

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ



ГЕОГРАФИЯ В СИСТЕМЕ НАУК

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО СССР

СОВРЕМЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ
ГЕОГРАФИИ

ГЕОГРАФИЯ
В СИСТЕМЕ НАУК

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ



Главный редактор
академик

А. Ф. ТРЕШНИКОВ

Редакционная коллегия:

Н. Т. АГАФОНОВ

А. Г. БАБАЕВ

В. С. ЖЕКУЛИН

(зам. главного редактора)

В. М. КОТЛЯКОВ

С. Б. ЛАВРОВ

(зам. главного редактора)

Г. И. РЫЧАГОВ

ГЕОГРАФИЯ В СИСТЕМЕ НАУК

Ответственные редакторы

В. С. ЖЕКУЛИН

С. Б. ЛАВРОВ

4814



ЛЕНИНГРАД
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1987



География в системе наук (Серия: Современные проблемы географии). Л.: Наука, 1987, 212 с.

Вторая книга многотомной серии, выпускаемой Географическим обществом СССР, посвящена анализу внутренней структуры географии и ее связей с другими науками. В сборнике выступают ведущие советские географы, с разных сторон рассматривающие место и значение географии в системе наук, изучающих природу и общество. Значительное внимание уделено экономической и социальной географии, перспективам географии в условиях интеграции наук и усложнения практических проблем, выдвигаемых задачами ускорения социально-экономического развития страны. Рассчитана на широкий круг географов, экономистов, социологов, специалистов по охране природы и природопользованию, на преподавателей и студентов географических факультетов.

Рецензенты:

Ю. П. СЕЛИВЕРСТОВ, О. П. ЛИТОВКА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Противоречивость современного положения и общественного статуса географии известна. С одной стороны, как никогда велик и сложен социальный заказ на разработку многообразных и крайне важных практических проблем географического характера. С другой — география, видимо, находится на каком-то переломном этапе развития от преодоления описательности к усилению конструктивности, от «разорванности» к комплексности и единству, со всеми вытекающими отсюда трудностями и проблемами, настолько серьезными, что иногда они обозначались как кризис географии.

Противоречиво как положение географии в системе наук, так и «отношения» внутри нее, ибо она относится к числу «промежуточных» (по определению акад. Б. М. Кедрова) наук, сочетая в себе естественный и общественный «блоки». Правда, в эпоху интеграции наук это является не столько минусом географии, сколько ее достоинством, увеличивающим шансы на успех в комплексе междисциплинарных исследований.

Преодоление отмеченных противоречий отчасти происходит стихийно: меняется и существенно расширяется тематика исследований, нарастает экологизация и социологизация географических исследований, приоритетное значение получают темы, не пользовавшиеся вниманием в прошлом, а то и вовсе неизвестные 10—20 лет назад. Типичным становится нарастание связей географии с другими науками и комплексами наук: экологией, социологией, демографией, новыми направлениями науки — глобалистикой, футурологией и т. д. Рождается геоэкология, пространственный анализ занимает все большее место и во многих других науках — ведь без него неразрешимы, например, такие задачи, как преодоление социальных различий в территориальном плане, поставленные решениями КПСС. Нарастает волна новых исследований и направлений, вызванных социальным заказом науке, локальными или более широкими проблемами.

Видимо, именно эти процессы заставили географов задуматься о сегодняшнем месте их науки, о ее внутренней структуре, переоценить некоторые стереотипные представления. Вряд ли случайно, что в начале 80-х гг. произошел своеобразный «взрыв» теоретических работ, число которых резко превосходит уровень предыдущего десятилетия.¹ Доминирующей линией

¹ Мукитанов Н. К. От Страбона до наших дней. М., 1985. 237 с.; Ретеюм А. Ю., Серебрянный Л. Р. География в системе наук о Земле. М., 1985. 204 с.; Методологические аспекты современной конструктивной географии. М., 1985. 169 с.; Мересте У. И., Ныммик С. Я. Современная география: Вопросы теории. М., 1984. 296 с.; Алаев Э. Б. Социально-экономиче-

этих работ стала концепция единства географии, проявление теснейшей связи ее «блоков»: естественного и общественного, их нарастающее «цементирование».

Предлагаемый читателю сборник статей представляет собой еще одну попытку разобраться в сложных вопросах современного положения географии в системе наук, ее внутренней структуры.

Эта попытка отличается от предыдущих тем, что, во-первых, является **коллективным** трудом, отражающим не какую-либо «согласованную» точку зрения, а целый спектр разных, иногда даже противоречивых, позиций, что вполне естественно, особенно если учесть «молодость» подобных исследований; во-вторых, составители сборника не пытались ограничиться вопросами связей географии с другими науками, ибо **вряд ли можно отграничить анализ внутренней структуры географии от ее внешних связей**, особенно в период широкой интеграции наук. Эти внешние связи воздействуют прежде и осязаемее всего на каждый из отдельных «блоков» географии (экологизация — прежде всего на природный, социологизация — на общественный), но совершенно очевидно, что обе эти тенденции сильнее всего влияют и на интеграцию внутри географии. Это — диалектическое взаимодействие внутренних и внешних связей, преобразование структуры географии под воздействием крепнущей интеграции со смежными науками или их комплексами. Оно усиливает «смыкание географических наук на высшем уровне», по выражению географов ГДР.²

В сборнике несколько условно можно выделить три части. В первой рассматриваются самые общие вопросы структуры и связей географической науки и ее современные задачи, во второй освещаются возможности географического синтеза (она начинается статьей проф. С. П. Горшкова), в третьей — вопросы экономической и социальной географии и внешние связи этого «блока» (она начинается статьей проф. А. И. Чистобаева и М. Д. Шарыгина).

Авторов сборника объединяет признание доминирующей тенденции интеграции в географической науке, не случайно одной из первых статей является работа Ю. Г. Саушкина, очень много сделавшего для признания продуктивности этой концепции.

Авторов сборника объединяет также оптимизм в отношении перспектив географической науки. Феномен географии — объединение в ней двух «блоков» разных по характеру закономерностей наук — является базой для такого оптимизма. Ведь многие концепции и понятия географической науки уже вошли в практику и арсенал более широких научных исследований (концепция физико-географического и экономического районирования, концепция ТПК и т. д.), без учета географических факторов немислимо ныне научное решение широкого круга задач — экономических, социальных, экологических, поставленных решениями XXVII съезда КПСС.

ская география : Понятийно-терминологический словарь. М., 1983. 350 с. Вопросы взаимодействия наук анализировались в эти годы в ряде философских работ, исследовалось также воздействие экологизации на естественные науки, см., например: *Милашевич В. В., Краснов Е. В.* Тенденции экологизации в естествознании. Владивосток, 1983. 199 с.

² Beitrage zur Geographie. Berlin, 1983, Bd 31, S. 49.

Б. М. Кедров

О ГЕОМЕТОДЕ КАК ОСОБОМ СПОСОБЕ ПОЗНАНИЯ

В свое время, когда различные науки только еще зарождались и носили в основном описательный характер, не существовало еще и резкого обособления между историей как зарождающейся общественной наукой и географией как зародышем будущего естествознания. География, как и все природоведение, выступала тогда в качестве естественной истории в отличие от истории вообще, т. е. истории человечества. При различии самого предмета (природа — в одном случае; человек, общество — в другом) обе зарождавшиеся отрасли знания были едины по методу исследования. Этим методом был метод описания исторических фактов, событий, равно как и явлений, происходивших в природе на поверхности Земли. В последнем случае описательный метод в качестве рудиментарного признака вошел в самое название географической науки.

Однако, как и всякая наука вообще, начавшая свое бытие с простого установления и накопления фактов, с описания изучаемых ею явлений, история и география по мере своего развития все чаще стали переходить к теоретическому объяснению накопленного фактического материала, к его теоретическому обобщению. А это предполагало прежде всего умение связывать воедино разрозненные до тех пор факты, раскрывать внутреннюю связь между ними, строить из них логически последовательные цепи, отражавшие реальную связь изучаемых явлений. Для этой цели первоначально сложившийся метод описания оказывался совершенно неподходящим: ведь речь шла о том, чтобы раскрыть внутреннюю органическую связь явлений и найти способ выражения этой связи (ее отражения) в форме научных понятий.

Для истории это был вопрос об установлении причин исторических событий, о нахождении их внутренней закономерности, о преодолении взглядов на историю как на простую совокупность (можно сказать, «свалку») исторических событий. Но для этого прежде всего необходимо было раскрыть принцип, согласно которому исторические события связываются между собой. Уже при господстве описательного метода таким принципом в истории стал хронологический в его сочетании с национально-географическим, поскольку все исторические события рассматривались в аспекте развития отдельных стран, народов и т. д.

В порядке дальнейшего, можно сказать, философского обобщения, на первый план здесь выступила категория времени как одна из основных форм всякого бытия. Другими словами, здесь складывался в качестве основного подхода к изучаемому предмету некоторый общий исторический метод, основанный на том, что связь вещей и явлений понималась как связь, которая складывается в ходе и в результате их развития, их движения от простого к сложному, от низшего к высшему, от неразвитого, зачаточного к развитому. Такой принцип развития является основным в диалектике, которая сама представляет собою учение о развитии в его наиболее полном, ничем не огрубленном виде. Так, категория времени в смысле понимания связи вещей и явлений как связи ступеней их развития составляет существенный признак любой исторической науки, как общественной, так и естественной, а также науки о мышлении, о познании.

Разумеется, говоря об историческом методе, который опирается на познание связи вещей, явлений во времени, мы ни на минуту не забываем о том, что все процессы в природе, обществе и мышлении совершаются в пространстве как второй форме всякого бытия. И по аналогии с тем как исторический метод в качестве конкретизации общего метода развития на первый план выдвигает связь вещей, явлений во времени, так можно допустить и такой метод познания, в котором на первый план будет выдвигаться связь вещей, явлений в пространстве. Скажем проще, в случае исторического метода вещи, явления рассматриваются в их развитии: они проходят определенные стадии, фазы, этапы, ступени и т. д. Задача ученого состоит в данном случае в том, чтобы вскрыть последовательность этих звеньев, показать, как закономерно одна ступень или одна фаза переходит в другую, более высокую. Поэтому можно сказать, что связь вещей, явлений во времени лежит в основе генетического подхода, позволяющего раскрыть происхождение соответствующих объектов.

Что же касается метода познания, основу которого составляет раскрытие связи вещей, явлений в пространстве, то речь идет в данном случае о сосуществовании вещей, явлений во времени и пространстве, об их взаимной связи. Такой подход позволяет раскрывать внутреннюю структуру, т. е. строение сложных объектов, образованных из более простых, связанных между собою, следовательно, сосуществующих частей.

На наш взгляд, истоки такого метода познания — в географии. Поэтому нам кажется возможным назвать его геометодом, где частица «гео» означает связь вещей, явлений в пространстве. Оправданием для подобной деформации этого корня в данном случае может служить название геометрии: оно возникло как обозначение землемерия, а затем приобрело более обобщенный смысл — измерение пространства.

Подобно тому как сами основные формы всякого бытия (время и пространство) неразрывно связаны между собою и со всем миром (движущейся материей) как своим материальным содержанием, так неразрывно связаны между собою и оба метода — исторический и геометод. В самом деле, как мы уже говорили, исторический метод, начиная с общегражданской истории, предполагает, что изучаемый процесс развития совершается не только во времени, но и в пространстве. Причем это касается и естественной истории (развития природы), и человеческого мышления (истории познания).

В свою очередь геометод, раскрывающий связь в пространстве сосуществующих вещей, явлений, органически предполагает следующее: сосуществующие вещи, явления потому и связаны между собою в пространстве, что представляют собой продукт длительного предшествующего развития материи. Можно представить себе дело так, что в каждый данный момент образуется как бы срез через бесконечную цепь развития всего мира. Этот срез дает нам возможность представить, как в определенный данный момент времени все вещи, явления связаны между собою, взаимодействуют друг с другом. Такая картина сосуществующих в данный момент времени вещей, явлений может быть понята только как сложившаяся в результате длительного предшествующего развития материи.

Таким образом, оба метода (исторический и геометод) и соответственно генетический и структурный подходы взаимно обуславливают друг друга и должны быть рассматриваемы и применяемы только в нераздельном единстве. Эту мысль В. И. Ленин выразил в «Философских тетрадях» следующим образом: «Кроме того всеобщий принцип развития надо соединить, связать, совместить с всеобщим принципом *единства мира*, природы, движения, материи etc.».¹

Развертывая содержание этой ленинской мысли, мы можем сказать, что речь идет о том, что совмещение обоих принципов диалектики предполагает, что генетический и структурный подходы — это лишь различные аспекты самой диалектики как общего научного метода и что принцип развития (связь во времени) и принцип единства (связь в пространстве) в сущности представляют собой лишь различные стороны самой диалектики.

История науки знает много конкретных примеров того, как оба принципа взаимодействуют между собою и дополняют один другой в ходе познания различных объектов внешнего мира. Приведем два типичных случая, которые различаются между собою по масштабам изучаемых явлений и по скорости их протекания.

1. Макроскопический объект, процессы в котором совершаются крайне медленно сравнительно с жизнью человека.

2. Микрообъект, процессы в котором протекают сравнительно быстро.

К первому можно отнести астрономические объекты. Связь сосуществующих небесных тел в пространстве, в том числе строение нашей Солнечной системы, была раскрыта Ньютоном в XVII в., а до него это открытие подготовлялось Коперником, Кеплером, Галилеем и др. Но чтобы понять генезис Солнечной системы, одного структурного подхода было недостаточно. Необходимо было выяснить, хотя бы предположительно: какие причины или факторы и каким образом привели исторически к образованию именно такой ее структуры? Впервые это сделали во второй половине XVIII в. Кант и Лаплас в космогонической гипотезе, опирающейся на Ньютоновы законы небесной механики. Так генетический подход в гипотетической форме объяснил уже известную структуру Солнечной системы. Иным путем этого сделать было нельзя, так как непосредственно, визуально наблюдать аналогичные процессы в мировом пространстве было невозможно по причине исключительной медленности их протекания.

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 229.

Напротив, в атомно-молекулярном мире из-за исключительной малости физических микрообъектов визуально наблюдать их строение в XIX в. было невозможно, но зато быстро протекающие физические и химические процессы позволяли выяснять достаточно точно последовательность возникновения и изменения определенных видов химического вещества и их физического состояния. На этот раз задача исследования состояла в том, чтобы, хотя бы предположительно, ответить на следующий вопрос: какова должна быть внутренняя структура соответствующего микрообъекта, чтобы он мог претерпеть изменения путем известной химической реакции или изменения своего агрегатного состояния, которые наука уже раскрыла? И какова должна быть структура образовавшегося нового вида вещества, которое получилось в результате зафиксированных процессов? Здесь, как видим, ключ к раскрытию структуры микрообъекта (атомной структуры молекулы) состоит в генетическом подходе, что наглядно иллюстрируется на примере истории всей химической атомистики XIX в.

Можно проследить, как в истории естествознания оба разбираемых нами в этой статье научных метода взаимно дополняют и обуславливают друг друга, на что прямо и указывает приведенная выше ленинская формулировка о двух принципах диалектики.

Как нам кажется, по аналогии с названием исторического (генетического) метода структурный подход, опирающийся на раскрытие связи сосуществующих вещей, явлений в пространстве, может быть назван геометодом, а истоки такого метода познания — в географии.

Ю. Г. Саушкин

ОТ МЕТАГЕОГРАФИИ К ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Наше время характеризуется усиленной дифференциацией наук и появлением множества узкоспециализированных научных дисциплин. Узкая специализация ученых связана с колоссальным ростом научной информации. Лишь занимаясь чем-то одним, можно, и то с трудом, следить за всей мировой научной литературой. Все это вполне закономерно и объяснимо. Но материальный мир, который познают все науки вместе, един и целостен, и при чрезмерной дифференциации наук он не охватывается, как говорил еще Михаил Ломоносов, «единым взглядом». Ученые, подобно лилипутам, стали видеть не всего Гулливера в целом, а разглядывают или его пальцы, или нос, или обшлага рукавов его кафтана.

Неудержимый процесс дифференциации наук вызывает у ряда «широко смотрящих» ученых большое беспокойство. Узкие специалисты перестают понимать друг друга, теряют общую научную ориентацию, не видят путей развития науки в целом. В результате практика выигрывает на частных участках, где узкие специалисты дают ей, несомненно, много ценного, но неизмеримо больше проигрывает при прогнозе на будущее, при определении решающих направлений развития техники, общества, улучшения человеческого здоровья и т. д.

Проблема единства науки, ее целостности, общности теоретического фундамента беспокоит математиков, химиков, физиков, геологов, биологов. Возникает необходимость существенного, а иногда и коренного пересмотра содержания науки. Возникают снова вопросы: что такое математика?, что такое биология? и т. д. И это не праздные вопросы. От правильного ответа на них зависит организация науки в целом, определение разделения труда между разными науками и связей, контактов между ними, чтобы не было «провалов» и «белых пятен» и чтобы ясно вырисовывались бы контуры сложного и многообразного, но целостного материального мира природы, техники, человечества, общественной жизни.

Как результат этого процесса, противоположного процессу дифференциации, стали появляться одна за другой «мета»-науки: метаматематика, метафилософия и т. п. Задача их — определить содержание соответствующей науки в целом, ее место среди других наук, отношение к целостному материальному миру.

География не избежала общей участи — дифференциации. Не только сложились такие науки, как картография, природная география, экономическая география, геоморфология, климатология, океанология и т. п., но и они в свою очередь подразделяются на много других. Например, экономическая география подразделяется на географию населения, географию промышленности, географию сельского хозяйства, географию транспорта и т. д. Появляются специалисты только по географии морского транспорта, географии воздушного транспорта и т. п. Углубление в существо тех или иных проблем получилось весьма значительным. Представители тех или иных узкоспециализированных географических дисциплин дают возможность практике экономить многие миллионы рублей. Но при этом теряется целостность географии, ее самое главное свойство — комплексность. А от этого практика, приобретая видимые миллионы, теряет подчас невидимые, еще плохо учитываемые миллиарды. Выигрывая на расширении посевных площадей, она проигрывает на пыльных бурях; выигрывая на расширении площади орошаемых земель при помощи искусственного таяния горных ледников, проигрывает на разрушении ресурсов для будущих десятилетий и столетий.

Становится очевидным, что главная задача географии — дать научно обоснованный прогноз развития географической среды человеческого общества и пространственных систем производительных сил в условиях сильно возрастающего воздействия на природу новейшей техники. Прогноз технической вооруженности человечества, его численности, форм хозяйства и форм общественной жизни явно опережает прогноз будущего географической среды и географического размещения населения, хозяйства, потребления. Но сумеет ли географическая среда выдержать «натиск» новейшей техники?

В отставании географического прогноза от других виновата не сама дифференциация географии (она неизбежна), а замедленное развитие другой стороны процесса формирования современной науки — географического синтеза, комплексности исследований, широкого познания мира (природы, людей, техники, общества) как единого целого.

Именно поэтому возникла необходимость коренного пересмотра содержания современной географии, ее места среди других наук, роли в целостном отображении материального мира. Все это и подготовило почву для появления метагеографии.

Уже ряд идей в этом направлении — о метакартографии — высказал В. Бунге [2]. В 1967 г. советские ученые В. М. Гохман, Б. Л. Гуревич и автор настоящей статьи выступили на Конгрессе Regional Science Association (в Гааге) с докладом об основных проблемах метагеографии [14]. В настоящей статье раскрывается сущность метагеографии, дается новое определение географии и устанавливаются связи метагеографии с теоретической (и математической) географией.

Каждая наука должна очертить свои приблизительные границы. Они не могут быть слишком жесткими. Науки частично перекрывают друг друга. При установлении границ географии, как и любой другой науки, надо создать логическую схему основных ее положений. До упомянутого доклада [14] географы такой попытки не делали.

Вот эта логическая схема.

1. Материальными объектами исследования географических наук служат целостные территориальные и акваториальные сочетания (комплексы) разного рода, развивающиеся на земной поверхности (природные комплексы — ландшафты, ландшафтные зоны и т. д.; производственные комплексы; сочетания городов и других населенных пунктов; речные бассейны; горные страны; моря и океаны и т. п.). Их жизнь — возникновение и эволюцию — и рассматривают эти науки.

2. Территориальные (и акваториальные) комплексы разного рода — сложные пространственные системы. Пространственный аспект обязателен для географии. Она — пространственная наука. Это не означает, как это считали К. Риттер, А. Геттнер и некоторые другие географы, что она — наука о заполнении пространства различными вещами (явлениями). Теория о пространстве как о «полном ящике», заполняемом «извне», оказалась несостоятельной. Современная география исходит из другой позиции: комплексы, изучаемые географией, имеют присущее им пространство. Его можно назвать геопространством. Чем сложнее комплексы, тем многомернее их геопространства. Время — одно из измерений геопространства.

3. У исследуемых географией пространственных систем (комплексов) есть определенные масштабы. Они относятся и ко времени, и к пространству. Сначала рассмотрим масштабы времени. Для сравнения приведу следующие масштабы времени у биологов и у геологов. Биологи [13], например, рассматривают явления пяти масштабов времени: 1) молекулярные (от одной тысячной секунды до целой секунды); 2) физиологические (от сотых долей секунды до целого часа); 3) онтогенетические (продолжительность жизни отдельного индивида); 4) исторические (протяжение жизни нескольких поколений); 5) эволюционные (сотни тысяч и тысячи лет). Геологи мыслят десятками миллионов лет (период, тектонический цикл), «спускаясь» (горизонт яруса) до сотен тысяч лет. Географы охватывают весь антропоген (1—1.5 млн. лет), но особо выделяют последние 40 тыс. лет (период существования *Homo sapiens*) и даже 10 тыс. лет (голоцен). Минимальное (и основное) время сопряженного рассмотрения географами и природных, и производственных, и общественных явлений — десятилетие. Существенны и периоды 100 лет, 50 лет. Конечно, разные компоненты имеют и различное время развития: рельеф меняется существенным образом за десятки и тысячи лет, почвы — за тысячи лет (без воздействия человека). По М. И. Львовичу [8, с. 480], для полной смены массы необходимо следующее время: для массы ледникового покрова — 15 000 лет, подземных вод — 5000 лет, вод Мирового океана — 2000 лет, для полной смены речных вод — 12 суток. По Ф. Ф. Давитая, климат обладает большой изменчивостью — для существенных его изменений необходимы десятилетия и даже одно десятилетие [6]. Большинство комплексов, исследуемых географией, развивается в пределах: 10 лет — 10 000 лет. Как видно, время развития географических материальных объектов в основном находится между периодами, рассматриваемыми биологией и геологией. У географии есть свои временные параметры.

4. Географические материальные объекты (комплексы, пространственные системы) обязательно должны быть отражены на какой-либо карте или мелкого, или крупного масштаба. Ни атом, ни молекула, ни клетка или

другое какое-либо явление микромира не могут быть отражены на географической карте. Это также относится и к цветочной клумбе, дому в городе или деревне, дереву в лесу, к человеку, автомобилю, вагону и т. п. Условно пороговые масштабы географического исследования и нанесения объектов на карту колеблются в пределах $1 : 10\,000 \div 1 : 100\,000\,000$ — от ландшафта (населенного пункта) до земной поверхности в целом. Макромир (Солнечная система и другие объекты исследования астрономии) обладает совсем другими порядками масштабов (световыми годами и т. п.).

5. Таким образом, география имеет свои особые и временные, и пространственные масштабы. Определение этих масштабов, даже условное, очень важно. Оно задает параметры и тем самым обрисовывает место географии в системе наук. Временной и пространственный (географический) масштабы исследования неразрывно связаны между собой. Чем крупнее масштаб карты, тем четче охватываются явления, протекающие в более короткие периоды времени. Горизонты ярусов геологических периодов и тем более геологические фации не могут быть отражены на мелко-масштабных картах. Изменения ландшафтов за последние сотни и десятки лет могут также быть во всей их конкретности показаны лишь на крупномасштабных картах. Американский географ Г. Маккарти еще в 1956 г. обратил внимание на то, что географические выводы, справедливые на территории одних масштабов, вовсе не обязательно применимы к территориям других масштабов [15]. Каждое изменение масштаба карты и масштаба времени выдвигает перед географами новые проблемы. Взаимная связь этих масштабов определяется тем, что любое перемещение материи в пространстве, отражаемое на карте (самыми различными способами, в горизонтальном и в вертикальном направлениях), требует соответствующего времени. Зная скорости этого перемещения в пространстве (различные для разных видов материи — для горных пород, для воды, для людей, для белок и т. д.), можно переходить к масштабу карты и, наоборот, идя от пространственного анализа, можно определить время, которое было необходимо для тех или иных изменений природы, размещения населения и хозяйства и т. п. Именно таким путем, взаимно заменяя и дополняя пространственный и временной ряды исследования, идут, например, гидрологи А. И. Давыдова и Г. П. Калинин [7], геоморфолог Ю. Г. Симонов [12] и др.

6. Изучение географических комплексов (пространственных систем) со свойственными им масштабами (времени и пространства) означает выдвижение на первый план связей различных явлений. Их основу составляет взаимодействие природы, населения, техники, общественной жизни (или обобщенно — природы и общества). Отражение взаимодействия природы и общества обязательно для всякого географического исследования. Теперь нет такого природного явления на земной поверхности, которое бы не изменялось (медленно или быстро, в большей степени или в малой) в результате человеческой деятельности. И наоборот, нет такой области человеческой деятельности, которая бы не испытывала влияние (в различной степени опосредствованное) природы. В настоящее время, как это широко показали советские ученые В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман, Н. Н. Колосовский, Е. К. Федоров и др., масштабы природных и производственных процессов стали соизмеримы. Мало того,

как это показала М. А. Глазовская, поступление ряда химических элементов в природные ландшафты в результате рассеивания добытых человеком полезных ископаемых на 1-3 порядка больше, чем их поступление от разложения растений [3]. Подлинно научное географическое исследование поэтому не может не выдвинуть анализ взаимодействия природы и общества на самый первый план.

7. Метеогеография должна дать ответ и еще на один исключительно важный, принципиальный вопрос — насколько «жестки», т. е. насколько строго определены, детерминированы связи явлений, изучаемых географией, — природных, демографических, производственных и др.? Долгое время жесткий детерминизм связывал «все со всем». Он и до сих пор проявляется в том, что к контурам ландшафтов «привязывается» размещение других явлений природы — климата, растительности, животного мира и т. д. Но полное совпадение всех ареалов распространения различных природных (и тем более экономических) явлений невозможно. Если взять ландшафт за основу анализа, то окажется, что распространение одних явлений несколько шире его границ, других — уже. Различные географические явления как бы пульсируют вокруг природного эталона (ландшафта). Да и сам ландшафт может быть определен как результат слияния «ядер» пульсаций. Поэтому при исследовании связей явлений в таких, например, пространственных системах, как ландшафтные области и зоны, экономические районы, городские агломерации, не должно быть места однозначному строгому детерминизму. Гораздо более правилен в этом отношении вероятностный, стохастический подход. В [14] по этому поводу отмечалось, что трудно себе представить, каким иным путем, кроме стохастического, можно содержательно охарактеризовать такие сложные, многофакторные, целостные образования, какими являются географические системы. Лишь метод сопоставления различных возможных вариантов позволяет науке дать прогноз, хотя бы частично отражающий реальный ход сложного развития географических комплексов. Чем сложнее эти комплексы, тем большее значение имеет стохастический подход. Поэтому, например, в экономической географии он особенно важен. В экономической географии «жесткий» детерминизм, проведение прямых связей между явлениями особенно опасны, так как в реальной действительности связи явлений многократно опосредствованы и число решений может быть очень велико.

8. Наконец, ставя перед собой задачу сказать, чем может быть и чем должна стать современная география, надо подчеркнуть ее возрастающее практическое значение. Выдвижение той или иной науки на передний план — объективный процесс. Конечно, наличие или отсутствие крупных ученых ускоряет или замедляет этот процесс. Но в настоящее время мировая география насчитывает много «звезд» первой величины, так что, скорее, наша наука в этом отношении находится в благоприятном положении. Объективный же процесс развивается явно на пользу географии, выдвигает ее вперед. Становятся очевидными «ножницы» между сильнейшим ростом населения, техники, энерговооруженностью труда и, с другой стороны, географической средой, ее использованием, современной территориальной организацией производительных сил. Как автомобиль потребовал реконструкции старых городов с их узкими кривыми улицами, так

современная техника решительно требует нового подхода к географической среде, новой территориальной организации производительных сил. В связи с этим практика поворачивается в сторону географии, ждет от нее длительного прогноза развития географической среды, конструктивного решения проблем территориальной организации производительных сил. Это означает, что от характеристики пространственных систем география должна подойти к открытию объективных законов их развития и дальше — к практическим предложениям по управлению этими системами.

Мы подошли к определению того, что такое география, исходя из объективного процесса развития науки.

География — наука о законах развития динамических пространственных систем, формирующихся на земной поверхности в процессе взаимодействия природы и общества, и об управлении этими системами.

Это определение географии относится ко всем географическим наукам, создает общую платформу для них, служит базой для единства системы этих наук.

Но, конечно, одного определения еще недостаточно. Кроме метагеографии совершенно необходимо появление теоретической географии. Между ними есть и общее, и существуют значительные различия. Метагеография есть разностороннее и систематическое исследование того, чем может и должна стать современная научная география [15], исходя из ее научной логики и общего хода направления развития научной мысли в целом, в частности философии. Метагеография как бы предваряет географию. Теоретическая география также, ставя и решая общие теоретические, в том числе и философские проблемы науки, исходит из обобщения конкретного географического материала. Теоретическая география как бы завершает географию в целом, создает базу для нового этапа конкретных исследований. Но обобщение фактического материала географии опирается на идеи, выдвинутые метагеографией. Наиболее общие выводы теоретической географии оказывают в свою очередь влияние на метагеографию.

В. Бунге [2] считал, что теоретическая география идентична (сливается) с математической географией. На дискуссии во время проведения Второй летней математической школы («Математика в географии—67») в Тартуском университете ее участники пришли к выводу, что математическая география — наиболее прогрессивная, обобщающая и одновременно абстрактная часть теоретической географии, но нельзя ставить знак равенства между теоретической географией и математической географией. Теоретическая география значительно шире, включает обобщения, произведенные различными методами, из которых математический — лишь только один.

Весьма существенно, что и метагеография, и теоретическая география охватывают проблемы географии в целом. Дифференциация останавливается у «порога» этих наук. Они действуют объединяюще на различные частные (конкретные) географические науки, в свою очередь получая от них фактический материал. Это не означает, конечно, что любая частная географическая наука не имеет и не может иметь своих собственных теоретических обобщений. На то эти частные дисциплины и называются науками. Но конкретное и теоретическое сливается в них воедино. Даже в таких сложных и в свою очередь сильно дифференцировавшихся геогра-

фических науках, как физическая география, экономическая география, геоморфология, вопрос о выделении теоретической физической географии, теоретической экономической географии, теоретической геоморфологии не поднимается. Теоретическая география появляется для обобщения очень разнородного материала как «противовес» дифференциации, а частные географические науки пока в подобного рода обобщениях не испытывают нужды.

Вопрос о единстве географии вызывает бурные дискуссии. В СССР такие дискуссии были в 1948 г., в начале 1950-х гг. и в начале 1960-х гг. В последнем случае — в связи с выходом книги В. А. Анучина [1]. В этих дискуссиях было много острого и резкого. Теперь, когда прошло достаточно времени после последней дискуссии, можно спокойно и объективно вернуться к вопросу о единстве географии и тем самым поставить ряд проблем теоретической географии.

1. Именно теоретическая география поставила вопрос о том, что общим объектом географии, всех ее отраслей и подразделений является географическая среда человеческого общества, которую с разных сторон изучают разные географические науки, но как единое целое.

2. Географическая среда человеческого общества подвергается непрерывным изменениям не только в силу саморазвития природы, которое весьма существенно, но и прежде всего благодаря деятельности людей, вооруженных современной могучей техникой. Эти изменения так велики и длительны, что без их учета научное исследование географической среды невозможно.

3. Географическая среда человеческого общества в своем развитии подчиняется объективному закону, открытому русским революционным демократом Д. Писаревым [11]. Закон Писарева формулируется следующим образом: *географическая среда обладает свойством накапливать те изменения, которые вносит в нее труд многих поколений людей, в результате чего происходит общий процесс ее улучшения для жизни общества.* Д. Писарев образно писал, что географическая среда — это «сберегательная касса», в которой сохраняется труд множества человеческих поколений. Из закона Писарева вытекает, что: а) каждое последующее изменение географической среды человеческим обществом увеличивает возможности жизни и труда большей численности населения; б) если бы снять те наслаения, которые привнесены в географическую среду человеческим трудом и вернуться к доисторической девственной природе, то современное человечество не могло бы жить и работать в ней при его численности и на современном уровне жизни; в) природные свойства географической среды оказывают большое влияние на накопление результатов труда предшествующих поколений людей — она обладает той или иной степенью *пластичности*; г) многие страны и районы земного шара, обладавшие большими природными ресурсами, но малой пластичностью географической среды, потеряли свое значение, в то время как, наоборот, относительно бедные страны и районы с большой пластичностью географической среды накапливавшей тысячелетние результаты человеческого труда, обладавшие большим экономическим потенциалом; д) влияние географической среды на материальное производство и на жизнь общества — это всегда, как правило, не только влияние природы, но и влияние предшествующих



4814

труда человеческих поколений, овеществленного в географической среде. Чехословакия — классический пример действия закона Писарева, страна, обладающая большой пластичностью географической среды, показавшая, как в процессе истории улучшаются ее свойства.

4. В географической среде действует не только закон Писарева, но и закон «цепных реакций», который формулируется следующим образом: *природные явления и процессы в географической среде сложным образом связаны между собой, и при хищническом вмешательстве человека в природу он нарушает эти связи и, получая по первой линии ожидаемые результаты, он по второй и третьей линиям получает результаты непредвиденные, неблагоприятные для жизни людей и хозяйства.* Не противоречат ли друг другу закон Писарева и закон «цепных реакций»? Нет, так как в реальной действительности имеет место и то и другое — общее улучшение географической среды (при опоре на науку, опыт хозяйствования) и нарушение связей в природе, создание новых связей, изменение «цепных реакций» между разными природными процессами. В целом же человек действует целенаправленно, накапливает положительный опыт изменения природы, использует его, развивает науку. Хотя человек не может предвидеть все «цепные реакции», которые он вызывает в географической среде, но изучая ее комплексно, может регулировать свои отношения с окружающей средой. Вместе с тем бывают такие поворотные периоды истории в развитии техники, когда географическая среда «вырывается» из рук человека. Так было, наверное, когда человек совершил революцию в своем отношении к природе, начав применять огонь: тогда немало было палов и природа тоже мстила человеку за неумелое применение огня. Теперь новая научно-техническая революция, открывшая дорогу использованию атомной энергии, тоже вызвала (и будет вызывать дальше) новые и более страшные проявления мести природы. Но во власти человечества преодолеть и эту месть, если, конечно, силы разума и науки одержат победу. В развитии самого общества находится ключ к правильному использованию географической среды. Именно научно-техническая революция открывает путь к созданию совершенно новых систем: природно-технических, где природа и техника будут наиболее гармонично сопряженно развиваться в интересах общества. И это достижимо прежде всего в социалистическом обществе.

5. Еще плохо разработан вопрос о законах пространственной (географической) дифференциации. Мы судили о ней лишь словесно, очень неточно: «существуют большие различия (в географической среде, или в размещении производительных сил, или в характере потребления и т. д.)», «среда очень однородна» и т. п. Мер географической дифференциации до последнего времени не было. Мы лишь приблизительно знаем, что в природных условиях земной поверхности контрастность в период голоцена усиливается [9]. В. И. Ленин раскрыл причины усиления неравномерности развития капитализма в разных странах. Но что мы знаем о тенденциях развития и размещении производительных сил в разных социалистических странах? Не усиливается ли и здесь контрастность? Не является ли пространственная неравномерность развития общим законом и природы, и общества? Пока еще нельзя дать точных ответов на эти важнейшие для географической науки вопросы. Но путь к этим ответам

найден. Б. Л. Гуревич разработал математико-географическую теорию географической дифференциации, установил три типа такой дифференциации и предложил способы ее измерения [4]. Географическая дифференциация может быть охарактеризована энтропийными мерами Шенона. Гуревич предложил: а) меру дифференцированности целого на части (по совокупности признаков); б) меру однородности выделенных частей целого (ареалов) по тем или иным положительным весам, относящимся к этим частям; в) позиционную энтропийную меру, характеризующую взаимное географическое положение выделенных частей (последняя мера еще точно не определена). Проверка предложенных Гуревичем энтропийных мер географической дифференциации показала, что они применимы во всех географических науках — и в экономической географии с географией населения, и в географии почв, и в биогеографии, и в геоморфологии, и в ландшафтоведении, и т. п. Таким образом, это тоже общегеографический закон, выдвинутый теоретической географией (в ней — математической географией). Уже теперь видно, что возможно в самом недалеком будущем открыть и четко сформулировать объективный закон географической стабилизации, намеченный также Гуревичем [4], определив время, в течение которого мера географической дифференциации не меняется (или меняется несущественно). Конечно, это время различно для разных явлений и оно будет определено конкретными географическими науками. Но установление закономерного ряда периодов географической стабилизации разных явлений, создание своего рода географической «периодической системы» может быть одним из больших достижений теоретической географии.

6. Почти все географические науки обращают большое внимание на теоретическую разработку разных видов районирования — физико-географического районирования, экономического районирования и т. д. Но огромный материал этих видов районирования еще недостаточно обобщен теоретической географией. Интересный вклад в общегеографическую теорию районирования сделан Б. Б. Родоманом [10]. Но при всей оригинальности его смелых работ все же трудно согласиться с отождествлением им географической дифференциации и районирования. Это не одно и то же. В результате географической дифференциации образуется система ареалов, в результате районирования — система районов. Ареал всегда внутри однороден. Район всегда внутри разнороден. Дифференциация — это выделение частей целого, а районирование — разделение целостной (в тех или иных отношениях) территории на целостные же образования. Целостность — это закономерное, неразрывное соединение вместе разнородных частиц (ареалов). Разработка общегеографической теории районирования, которая бы обобщила в абстрактной форме опыт различных географических наук, — тоже одна из важных задач теоретической географии.

7. Одна из самых заманчивых задач современной теоретической географии — выявление географических структур, о чем уже писалось в работах [2, 5]. Что такое географическая структура? Приходится начинать с отрицаний, как это часто бывает в самом начале работы: это не пространственная система, не комплекс, не район. Это многократно повторяющееся в системе (комплексе, районе) образование с закономерным чередованием

плотностей явлений и направлений их линий движения. Географические структуры могут быть математически формализованы, и при этом не раз оказывалось, что эта формализация позволяет выявлять одинаковые географические структуры в разных областях географической науки. В Бунге [2] уже писал о том, что автомобильная дорога с потоком автомашин структурно сходна с рекой, по которой несется поток воды. К этому можно добавить, что структурно одноцентровый город [5] сходен с вулканом, извергающим пепел. Число примеров можно увеличить. Конечно, при всех аналогиях структур, разных по материальному субстрату, надо соблюдать большую осторожность, такт. Но нетрудно видеть, какую прочную базу для развития географии создали выявление, формализация и систематизация географических структур.

Таковы некоторые реальные шаги и перспективы будущих работ в области теоретической географии. Она объективно создает единство географии, т. е. общую платформу всех географических наук, обобщая их данные, и путем широких обобщений будет способствовать открытию таких законов, которые могут применяться при различных конкретных исследованиях и расчетах. Можно видеть, что идеи метагеографии существенно помогли в разработке ряда вопросов теоретической географии.

В этой статье изложены первые попытки разработки метагеографии и теоретической географии. Они, наверное, вызовут споры, обсуждения. Важно, чтобы возможно больше географов занималось теоретической географией. Это один из важнейших участков мировой географической науки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ануцин В. А. Теоретические проблемы географии. М., 1960. 264 с.
2. Бунге В. Теоретическая география. М., 1967. 279 с.
3. Глазовская М. А. Техногенез и проблемы ландшафтно-геохимического прогнозирования. — Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1968, № 1, с. 30—36.
4. Гуревич Б. Л. Географическая дифференциация и ее меры в дискретной схеме. — Вопр. географии, 1968, сб. 77, с. 15—43.
5. Гуревич Б. Л., Саушкин Ю. Г. Математический метод в географии. — Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1966, № 1, с. 3—28.
6. Давитая Ф. Ф. Климатические нормы и взаимосвязь различных природных факторов. — Метеорология и гидрология, 1966, № 3, с. 3—9.
7. Давидова А. И., Калинин Г. П. Пространственно-временной анализ цикличности стока рек. — Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1967, № 4, с. 11—16.
8. Краткая географическая энциклопедия. М., 1966, т. 5. 544 с.
9. Марков К. К. Палеогеография. М., 1960. 268 с.
10. Родоман Б. Б. Логические и картографические формы районирования и задачи их изучения. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1965, № 4, с. 113—126.
11. Саушкин Ю. Г. Географическая среда человеческого общества. — География и хоз-во, 1963, вып. 12, с. 67—78.
12. Симонов Ю. Г. Пути применения эргодической теоремы для палеогеографического анализа континентов. — Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1966, № 5, с. 3—18.
13. Холдейн Дж. Б. С. Время в биологии. — Природа, 1966, № 8, с. 37—44.
14. Gokhman V., Gurevitch B., Saushkin Yu. Some basic problems of metageography: A report of the Seventh Congress of World Association of Regional Science, Hague, 1967. Moscow, 1967. 17 p.
15. McCarty H., Hook J., Knos O. The measurement of association in industrial geography. Iowa City, 1956.

С. Б. Лавров

СТРУКТУРА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ: ПРОШЛЫЕ СПОРЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОЗИЦИИ

Проблемам структуры географической науки посвящено немало времени, работ и споров, порою весьма ожесточенных, как это было в период дискуссии о «единой географии». Следствием этих отнюдь не абстрактных споров часто становятся изменения в организационной структуре науки и образования, что сказывается на темпах развития самой науки. Жесткое разделение географии на два блока: естественный и общественный — уже привело к ряду «тупиков», которые, на наш взгляд, тормозят ее развитие, снижают практический выход и общественный престиж.¹

Да и сама проблема структуры географической науки может всерьез рассматриваться лишь при признании ее единства, иначе что же классифицировать? Мы оставляем вне рассмотрения крайние точки зрения, имевшие место в 20—30-х гг., когда блок экономической географии объявлялся вообще не имеющим отношения к географии. «Левацкие загибы» тех лет, как это ни парадоксально, проявляются и ныне в западной науке — американской и французской, когда некоторые авторитетные авторы называют всю географию социальной наукой [17], по существу отрывая от нее другую ее часть — физическую.

Совершенно очевидно, что структура любой науки может рассматриваться лишь исторически, она разная в различные эпохи, на каждом этапе развития данной науки. Очевидно также, что при этом неправильно было бы абстрагироваться от общих тенденций развития всей науки, характерных для определенной эпохи.

Акад. Б. М. Кедров выделяет пять методологических особенностей современной науки в эпоху новейшей революции в естествознании.

«Во-первых, исследование изучаемого объекта все чаще и полнее проводится сегодня без его предварительного или последующего расчленения на обособленные части, но только во взаимодействии всех его

¹ Примечательна в этом отношении ситуация в Академии наук СССР, где география входит в Отделение наук о Земле, а экономическая география представлена «контрабандно».

частей; это значит, что приходится изучать его как нечто нераздельно целое.

Во-вторых, в XIX в. каждая наука имела свой собственный предмет, обособленный от предметов всех остальных наук, и в монопольном порядке изучала его. Поэтому между каждой наукой с ее методом и ее предметом ранее существовало строгое однозначное соответствие: одна наука — один предмет. Теперь же предмет одной науки изучается не только ею одной, но и многими другими науками с различных его сторон одновременно.

В-третьих, продолжающаяся революция в естествознании в середине XX в. органически слилась в единый процесс, получивший название научно-технической революции. В связи с этим ступень абстрактного мышления, которую достигло ранее движение научного познания, стала все явственнее и решительнее перерастать в ступень практики.

В-четвертых, в современную эпоху непрерывно возрастает социальная роль науки в жизни человечества, поэтому все настойчивее встает задача теснейшего связывания наук естественных и технических с гуманитарными, в особенности общественными.

Наконец, анализ и синтез не дифференцируются больше в качестве различных подходов или методов исследования, а выступают лишь как различные стороны некоторого единого диалектического метода, как подчиненные ему его же собственные моменты» [7, с. 15—16].

Нам представляется, что все пять особенностей полностью проявляются на современном этапе развития географической науки и философский анализ этих проявлений весьма важен для «самопознания» нашей науки.

«Без расчленения» — так можно коротко сформулировать первую особенность. И какое бы из разумных определений географии (или системы географических наук) ни принять,² ясно, что речь идет о «двуедином» объекте («комплексированном», по словам М. М. Паламарчука), о необходимости подхода к нему без расчленения. Казалось бы, это очевидное положение, но оно пробивало себе дорогу в географии в острой борьбе 60-х гг. и только в конце 70-х—начале 80-х гг. стало общепризнанным. Характерно, что вначале оно выражалось довольно робко: так, акад. К. К. Марков писал об «общей географии»; еще раньше, до «признания», так же называл ее Ю. К. Ефремов [4, с. 102]. Позже этой же терминологии придерживался Д. Л. Арманд, который даже пытался обосновать, что термин «единая» «противоречит одновременному существованию отдельных географий» [2, с. 93], как будто бы термин «общая» обязательно предполагает их существование... Еще позже В. М. Гохман называл эту «общую» географию «комплексной» [3, с. 58]. Но дело, в конце концов, не в терминах, важность единого подхода —

² М. М. Паламарчук определяет географию как науку «о сложных взаимосвязанных (комплексированных) территориальных объектах природы и общества (рассматриваемых в единстве(!)), закономерностях развития и организации этих объектов, прежде всего территориальной» [12, с. 1]. У. И. Мересте пишет, что задача географической науки — «изучение природных, демографических и хозяйственных пространственных систем» [10, с. 45].

без расчленения — глубже всего была раскрыта в трудах В. А. Анучина и Ю. Г. Саушкина.

Вторая особенность современной науки проявляется в том, что предмет географии (в самом широком смысле) изучается разными науками со своих позиций, своими методами. Это порождает определенные проблемы — правильной стыковки исследований, понимания понятийного аппарата комплексирующихся наук, создания широких междисциплинарных подходов или объединений (экологического, например). Среди возникающих проблем бывают ложные и поэтому неразрешимые проблемы, связанные с инерцией мышления и традициями. Таковы, в частности, проблема поиска четких рубежей между науками, попытки «застолбить» только за своей наукой то или иное направление, родившееся на стыке наук.

Крайне важна и третья особенность — широкий выход в практику, рождение новых направлений, продиктованное социальным заказом науке. «Именно запросы человеческой практики (производства, техники) не только корректируют и проверяют правильность направления научных исследований и значимость их результатов, но и вызывают к жизни новые отрасли научного знания, выступающие по отношению к ним как импульсы их развития», — отмечает Б. М. Кедров [7, с. 16]. В самом деле, чем как не прямыми потребностями практики вызвано появление таких отраслей, как мелиоративная география или медицинская география? Их создание и развитие, во-первых, показывает непригодность старого «жесткого» деления географии на два блока (они находятся между этими блоками), во-вторых, подтверждает предыдущее положение насчет одного предмета и разных наук — география интегрирует здесь с биологией, медицинской наукой и т. д.

Интеграция отдельных наук — четвертая черта современной науки, причем речь идет об интеграции общественных, естественных и технических наук. **Интеграция идет и внутри географии**, между ее естественным и общественным блоками. Социальный заказ географии требует комплексных исследований и интегрального прогноза, охватывающего разнокачественные аспекты воздействий (общественных, антропогенного происхождения) и реакций среды (естественной, но и не только естественной). Невозможно решение сколько-нибудь крупной народнохозяйственной проблемы без такого сопряженного подхода — вспомним проблему переброски части стока рек в европейской части СССР. Без такого подхода нельзя даже подступиться к глобальным проблемам человечества, в частности к острейшей экологической проблеме, связанной с увеличением содержания углекислого газа в атмосфере и угрозой потепления климата Земли.

На интеграцию географической науки, как уже отмечалось ранее [9], влияют две главные тенденции ее современного развития: экологизация и социологизация. Экологизация — рассмотрение человека, общества и среды обитания в неразрывной связи — задает интегративный подход, гораздо более широкий, чем в географии, но одновременно цементирующе воздействующий на далеко разошедшиеся блоки географии. Говоря об экологии, акад. С. С. Шварц указывал на неразрешимую без географии задачу — выделение экономико-экологических районов; со временем более четко определится и поле деятельности географии в рамках социальной

экологии — междисциплинарного комплекса наук. Это поле уже сейчас называют **геоэкологией**. Социологизация нашей науки (всей географии, как справедливо указывал акад. И. П. Герасимов) ставит человека и условия его жизни в центр внимания и тоже вполне ощутимо требует комплексного, интегративного подхода. Ибо условия жизни человека складываются из комплекса природных и общественных предпосылок, весьма разнообразно комбинирующихся в каждом регионе.

Положение географии как «промежуточной» (Б. М. Кедров) или «естественно-общественной» науки (У. И. Мересте) оказывается в эпоху интеграции наук потенциально выгодным, максимально удобным для внутри-географической интеграции.

Наконец, пятая особенность современной науки — слияние анализа и синтеза — также связана с плодотворностью комплексных исследований, олицетворяющих будущее географической науки. Дальнейшее развитие теории географии в этих условиях становится важнейшей задачей. Ее решению был посвящен целый ряд конференций и совещаний последних лет (Тбилиси, 1982; Черновцы, 1983; Москва, 1983). Появились и капитальные работы по теории географии, в частности монографии Э. Б. Алаева [1], У. И. Мересте и С. Я. Ныммик [10]. Вопросы теории географии начали (и это весьма отраднo) находить широкое отражение в некоторых философских и науковедческих работах, в частности в интересной книге Л. С. Сычевой [16].

На названных конференциях отмечалось, что общегеографические концепции пока почти не разработаны, преобладают частные («отраслевые») концепции, имеющие шансы на перерастание в общегеографические (такой нам, в частности, представляется концепция территориальной организации общества, наиболее детально разработанная Б. С. Хоревым), констатировалось доминирование «суммативного уровня» теоретизации (Н. К. Мукитанов). Опыт разработки теории географии скорее говорит о том, по какому пути не надо идти, чем указывает перспективные направления исследований. Это особо относится к попыткам создания так называемой «метагеографии» — науки о географии или «метатеории» — особой «теории о теории географии». Хорошо оценил эти попытки Н. К. Мукитанов: «Если верно утверждение, что метатеория представляет собой теорию о теории, то, доводя эту мысль до логического завершения, нужно признать, что со временем появится необходимость в создании теории о теории теорий» [11, с. 14].

Перейдем теперь к анализу существующих точек зрения на современную структуру географии. Первый вопрос, который заслуживает внимания, казалось бы, праздный: два ли блока объединяет система географических наук? Тем не менее, при видимой общепринятости и очевидности двухчленного деления, есть и другие точки зрения. В интересной и спорной статье Д. Л. Арманд наряду с физической и экономической географией в качестве третьей науки, на которую опирается общая география, называет географию человека или географию населения [2, с. 95, 98]. Нам представляется, что с перерастанием экономической географии в экономическую и социальную этот вопрос почти отпадает.

И тем не менее «проблема третьего блока» не является надуманной, — выше уже назывались новые отрасли, не вмещающиеся в рамки двух

блоков. В. М. Гохман называет третий блок — «собственно география... изучающая „полные“ интегральные геосистемы, в которых одновременно действуют и общественные и природные закономерности» [3, с. 58].

Название кажется нам неудачным, так как, во-первых, если это «собственно география», то два остальных «блока» — «не собственно» (или даже «собственно не») география, во-вторых, жесткое деление на системы, где общественные и природные закономерности действуют одновременно, и на все остальные не реально (разве в системах, изучаемых экономической географией, действуют только общественные закономерности?). Но дело, в конце концов, не в терминологии. Важно, что установлено существование некоего, условно говоря, интегрирующего блока, который постепенно расширяется. Раньше в него бесспорно входило страноведение (Н. Н. Баранский называл его «куполом» над географией), сейчас к нему тяготеют такие формирующиеся отрасли, как медицинская география, рекреационная география, география Мирового океана, а также отрасли, возникающие на стыке физико-географических и экономических (экономико-географических) наук: экономическая климатология, мелиоративная география и т. д.

В последнее время дискутировался и вопрос о том, как называть экономико-географический блок. Странно только, что дискуссии возникли после того, как в конце 70-х гг. он уже получил официальное название «экономическая и социальная география» (согласно наименованиям специальности в ВАК СССР). Конечно, против официальной терминологии можно спорить, но для этого нужны веские основания. Эстонские географы (прежде всего С. Я. Ныммик), а также В. М. Гохман считают, что нужно использовать термин «общественная география». Но логично ли через несколько лет после официального утверждения термина «экономическая и социальная» искать какой-то новый, если единственным высказанным аргументом (но еще не доказательством!) является то, что кроме экономической и социальной географии имеется и культурная? Мы уже отмечали шаткость этой позиции или, во всяком случае, ее преждевременность — никакая география культуры, как сложившаяся ветвь географии, еще не создана, число работ в этой области измеряется единицами, поэтому рано провозглашать то, что если и имеется, то в зародышевом состоянии [8]. Терминологические споры здесь вредны и тактически: со стороны, вне географии их можно оценить лишь как издержки процесса рефлексии.

Понятно далее, что вопрос о блоках и их названиях относится ко вполне определенному — второму сверху в иерархии географической науки — уровню. Касательно этих уровней серьезных споров, пожалуй, не возникает, наиболее четкую схему их дает в последней работе У. И. Месте:

- уровень отдельной развитой науки (система географических наук);
- уровень частной науки (например, экономическая география);
- уровень отдельной теории или концепции (например, теории географического районирования);
- уровень отдельного исследования [10, с. 110].

В отличие от «частной науки» мы применяем выражение «блок», так как сама экономическая география сейчас стала гораздо многостороннее, что уже отмечалось выше.

Итак, есть два традиционных блока и третий, формирующийся в процессе интеграции науки. Как обстоит дело, если спуститься на уровень ниже? Д. Л. Арманд, следуя за классификацией Ю. К. Ефремова [4], выделяет **дочерние науки**, которые бывают двух родов: **отраслевые и частные**. К сожалению, определения отраслевых наук он не дает, зато отмечает, что между отраслевыми науками и разделами³ имеется лишь чисто количественная разница. О том, что такое **отраслевые науки**, можно судить лишь по примерам. К ним (по Д. Л. Арманду) относятся гидрология, а значит, видимо, и климатология, биогеография и т. д. Их взаимосвязи с физической географией не анализируются, и в этом нам видится слабость концепции. Наконец, **частные науки** изучают «отдельные территориальные части ландшафтной сферы» [2, с. 91], т. е. то же, что и региональные науки: «североведение, пустынноведение» (?). Мы бы назвали последние направления (разделами) **внутри** ландшафтоведения, но они никак не являются самостоятельными науками. Обратное противоречило бы и правильной, вполне принципиальной установке самого Д. Л. Арманды, отмечавшего, что «задача ученых сдерживать центробежные силы» [2, с. 97], и критиковавшего Ю. К. Ефремова за выделение в составе только «общей географии» 16 составляющих наук!

Вопрос о соотношении физической географии (в широком смысле слова, как основы первого блока) и отраслевых (по Д. Л. Арманду) наук: гидрологии, геоморфологии и т. п. — наиболее подробно рассматривался А. Ф. Плахотником. Он справедливо отмечал, что «в области межнаучных связей физикогеографы ограничиваются лишь констатацией тривиальных истин, подобных тем, что геоморфология носит „пограничный“ характер между географией и геологией, биогеография — это „граница“ между географией и биологией» [13, с. 18]. А. Ф. Плахотник называет их компонентными науками, и это кажется нам более четким определением, чем «отраслевые». «В проблеме межнаучных связей физической географии именно ее компонентная сторона выходит на первый план: физическая география как система наук и научных направлений связывается со своими „соседями“ именно с помощью своих компонентных наук, точнее, некоторых составляющих их научных направлений» [13, с. 19]. Итак, физическая география в широком смысле слова — не только наука о природных комплексах (ландшафтоведение, общее земледование), но еще и компонентные, пограничные науки, связывающие ее с «соседними» науками, но неотделимые от «материнской» науки. Думается, что «разрыв» географии, ее «расползание» определяются в последнее время не только наличием двух главных блоков, но и недостаточным интеграционным потенциалом физической географии в узком смысле слова, а может быть, и недостаточной теоретической базой всего этого блока. Для экономической географии функции такой надежной теоретической

³ Понятие «раздел» иллюстрируется такими, на наш взгляд, разнородными и разноуровневыми науками, как палеогеография, конструктивная география (вспомним, что в Институте географии АН СССР она объявлялась «венцом» всей географии), химия ландшафта (геохимия). Возникает сразу несколько вопросов: что такое раздел (определение Д. Л. Арманды: «Отрасль, часть науки, объединяющая несколько близких ее задач» [2, с. 95]), почему разделом называется конструктивная география и многие другие вопросы.

базы — «ядра» выполняли и выполняют теория экономического районирования и концепция территориально-производственных комплексов (ТПК).

Схема В. М. Гохмана почти неразделима по «уровням», и это кажется ее существенным недостатком. Вся географическая наука, по его мнению, состоит из пяти крупных блоков: 1) **собственно география**, изучающая «полные» интегральные геосистемы; 2) **частные («неполные») географические дисциплины**, изучающие подсистемы, включающие как природные, так и общественные компоненты (оба эти блока относятся к естественно-общественным наукам); 3) **физическая география**, относящаяся к естественным наукам; 4) **география, исследующая общественное развитие**, являющаяся общественно-географической наукой; 5) занимающая особое место **теоретическая география**, исследующая общие свойства всех объектов, изучаемых географией (общественно-естественная наука) [3, с. 58].

Недостатком этой схемы, на наш взгляд, является то, что абсолютно неясны два вопроса: во-первых, что такое «неполные» географические дисциплины общественно-естественного характера (это вообще не иллюстрируется примерами); во-вторых, какова внутренняя структура физической географии, на которой автор практически не останавливается. Касаясь блока общественной географии, В. М. Гохман выделяет в нем три части: экономическая география, социальная география, культурная география, оставляя в стороне вопрос, куда отнести в этом случае географию населения (в рамках географии населения действуют все три ориентации — экономическая, социальная, культурная [3, с. 63]). Вопрос о географии населения достаточно сложен, правда, социальная география выросла в основном на ее базе и, как нам представляется, охватывает сейчас большую и решающую часть проблем географии населения. Проведение жестких границ здесь, как и во многих других случаях — бесперспективное и ненужное дело.

Вопросами подробного членения общественного блока географии много занимались в последние годы эстонские географы, опубликовавшие ряд интересных работ, в которых не ограничивались лишь рассуждениями, а показали структуру блока схематически (рис. 1). А это всегда труднее, так как требует большей четкости и нередко вызывает огонь критики, объяснимый еще и тем, что работы эстонских авторов отнюдь не однозначны, иногда в них наблюдается и ненужное словотворчество.⁴

С. Я. Ныммик, как нам кажется, правильно отмечает трехступенчатую иерархию системы понятий и категорий этого «блока»: 1) уровень отраслевой географии (видимо, имеются в виду география промышленности, транспорта, сферы обслуживания и т. д.); 2) уровень экономической географии; 3) уровень социально-экономической географии [10, с. 187].

Такая схема кажется нам вполне приемлемой и лучше других схем того же автора. Хотелось отметить лишь, что проявляющееся в некоторых работах эстонских авторов стремление установить рубеж между экономи-

⁴ Например, трудно согласиться с определением социальной географии как науки, изучающей «закономерности территориальных сочетаний потребления» [14, с. 7]. Еще менее понятно сочетание «социальная география» и «социологическая география», причем «социологическая» входит в «социальную» (тезис Т. Райтвийр) [14, с. 10, 11].

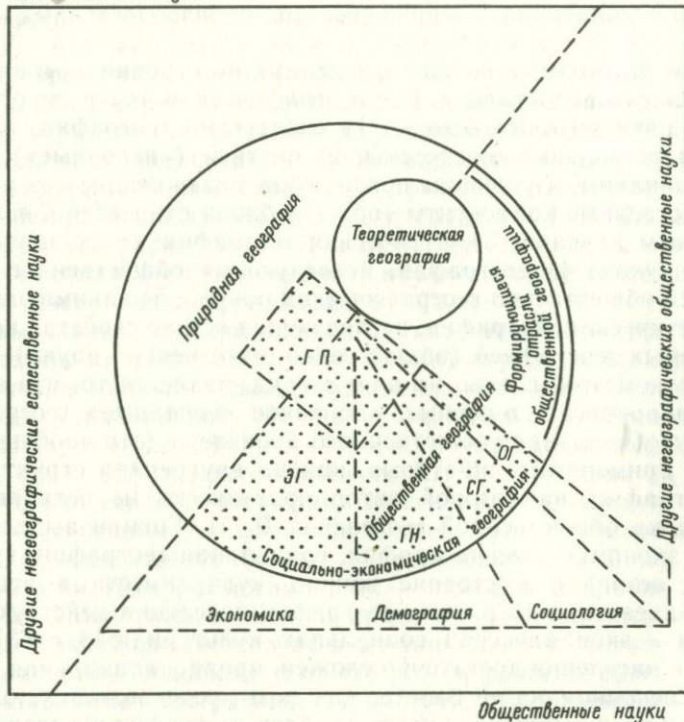


Рис. 1. Принципиальная схема формирования социально-экономической географии.
 ЭГ — экономическая география; ГН — география населения и расселения; СГ — социальная география; ГП — география природопользования; ОГ — другие общественно-географические науки.

ческой и социальной географией — ненужное дело. Ю. Г. Саушкин еще в 1980 г. отмечал, что «социальная география составляет нераздельное единство с экономической географией в том отношении, что она вместе с ней оценивает территориальную организацию производительных сил в целом и отдельных ее сторон. . . не только с точки зрения экономической эффективности. . . но и с точки зрения ее социальной эффективности» [15, с. 20].

Забвение этого тезиса приводит к поискам «мифических рубежей», которых не существует в реальной жизни. В подтверждение укажем на новое научное направление вне географии — экономическую социологию, которая исследует «закономерности экономической жизни и экономического развития общества с помощью методов и категорий социологии» [5, с. 9]. Видимо, только такой подход продуктивен — необходимо изучение и обсуждение проблем в **тесном единстве экономического и социологического аспектов**. Формирование экономической и социальной географии (вместе, а не отдельно) дает все основания для этого.

На деле, однако, современная структура экономической и социальной географии еще сложнее, чем в схеме С. Я. Ныммик. Поэтому и предлагае-

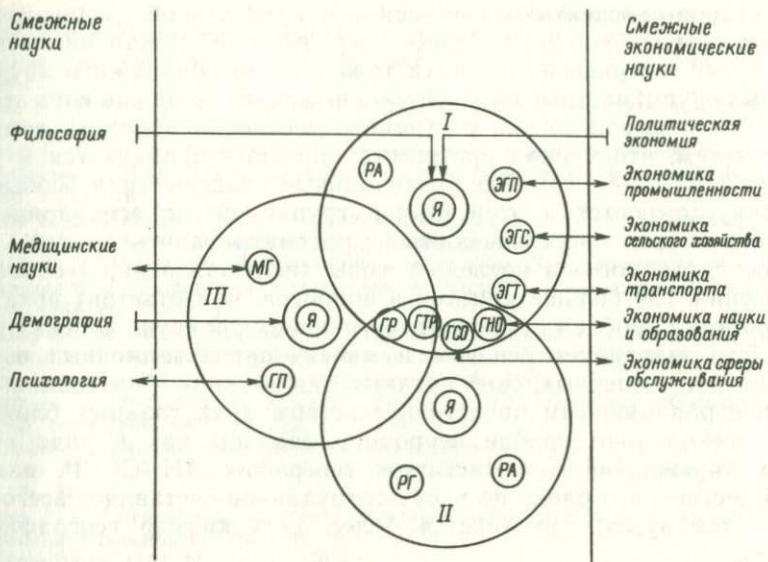


Рис. 2. Примерная схема структуры экономической и социальной географии.

I — экономическая география; *II* — социальная география; *III* — география населения. ЭГП — экономическая география промышленности; ЭГС — экономическая география сельского хозяйства; ЭГТ — экономическая география транспорта; ГНО — география науки и образования; ГСО — география сферы обслуживания; ГТР — география трудовых ресурсов; РГ — рекреационная география; ГР — география расселения; МГ — медицинская география; ГП — география поведения; РА — региональные аспекты; Я — теоретическое ядро (в блоке *I* — теория экономического районирования и концепция ТПК, в блоке *III* — демография (?), в блоке *II* — ?).

мая нами схема (рис. 2) отражает гораздо больше нерешенных вопросов, чем готовых и однозначных ответов.

Один из них — вопрос о месте географии населения в анализируемой структуре, поскольку «внутри» собственно географии населения остается лишь очень небольшая ее часть, все остальное распределено между экономической и социальной географией.

Явный недостаток предлагаемой схемы — отсутствие отражения экологических подходов в современной географической науке. Легче отразить связи экономической и социальной географии с уже сформировавшимися науками (большей частью это традиционные связи, особенно с экономическими науками), чем с формирующимися новыми междисциплинарными комплексами, в частности комплексом социальной экологии. Эта задача не легко разрешима и в будущем, поскольку экологические подходы, как уже отмечалось, пронизывают всю географическую науку.

Теоретизация географической науки идет пока в основном «своими силами», географы мало привлекают современные философские концепции структуры науки, процессов формирования наук. Например, в географических работах пока не нашла отражения систематизация, основанная на разделении частных и таксономических наук, имеющая, возможно, особо важное значение для географии. Науки первой группы, по определению Л. С. Сычевой, возникают тогда, когда в едином объекте выделяются

разные стороны, аспекты или элементы. Науки второй группы (таксономические) описывают типы, классы, отряды, т. е. те или иные таксоны. «В семействе географических наук тоже можно обнаружить науки двух описанных групп: частные географические науки, такие как климатология, лимнология, геоморфология, и страноведческие дисциплины, характеризующиеся тем, что единая программа описания применяется к разным странам» [16, с. 14—15]. Все региональные разделы (или особые ветви географии) относятся к этой второй группе, но во всех приведенных схемах структуры географии почти не рассматривались.

Обзор сделанного за последние годы (включая и наши собственные предложения, где больше наметок и вопросов, чем ответов) показывает, что разработка проблем структуры географической науки далека от завершения. Это затрудняет решение и многих организационных вопросов.

Среди них, во-первых, сама организация науки и образования с более или менее равномерным представителем двух главных блоков географии (сейчас они крайне непропорциональны как в ряде ведущих научных учреждений — в Институте географии АН СССР, например, доля общественного блока по числу сотрудников составляет всего 13 %, ⁵ так и в тех вузах, где имеется более двух кафедр географического профиля).

Во-вторых, проблема развития подлинно комплексных исследований, где в полной мере реализовался бы интеграционный потенциал географии. Возможно, импульс этому дала бы подготовка кадров широкого профиля, организация общегеографических (может быть, геоэкологических) кафедр в ведущих вузах.

В-третьих, издание страноведческой литературы — важная часть работы географии, «на общую культуру», по словам Н. Н. Баранского. Мы имеем в виду **проблемные** страноведческие работы, где слиты воедино, рассматриваются как нераздельное целое узловые проблемы природы, населения и хозяйства какого-либо района СССР или зарубежной страны, ярко показана их специфика.

Решение всех этих вопросов не представляется возможным в полной мере без **теоретизации географии**, которая может идти только при активном творческом содружестве географов и философов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алаев Э. Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. М., 1983. 350 с.
2. Арманд Д. Л. Система географических наук. — В кн.: Природные ресурсы и территориальная организация хозяйства. М., 1979, с. 89—98.
3. Гохман В. М. Общественная география, ее сущность, структура. — *Вопр. географии*, 1984, сб. 122, с. 57—64.
4. Ефремов Ю. К. Опыт классификации географических наук. — *Жизнь Земли*, 1964, № 2, с. 90—107.

⁵ По некоторым данным более 70 % географических исследований и литературы в Японии связаны с экономико- и социальногеографическими аспектами.

5. Заславская Т. И., Рывкина Р. В. О предмете экономической социологии. — Изв. СО АН СССР. Сер. экономики и прикладной социологии, 1984, № 1, вып. 1, с. 9—20.
6. Изучение проблем социально-экономической и социальной географии. Тарту, 1979. 166 с.
7. Кедров Б. М. О движении научного познания. — В кн.: На пути к теории научного знания. М., 1984, с. 8—25.
8. Лавров С. Б. Становление социальной географии: мнимые противоречия и реальные проблемы. — В кн.: Социальная география Калининградской области. Калининград, 1982, с. 12—18.
9. Лавров С. Б. Интеграционные тенденции в географии. — В кн.: Советская география. Л., 1984, с. 28—41. (Современные проблемы географии).
10. Мересте У. И., Ныммик С. Я. Современная география: Вопросы теории. М., 1984. 296 с.
11. Мукиганов Н. К. Теоретическая география, ее сущность и содержание. — Вопр. географии, 1984, сб. 122, с. 11—17.
12. Паламарчук М. М. О сущности и структурных изменениях географической науки в связи с ее основными современными задачами. — В кн.: Основные понятия, модели и методы общегеографических исследований. М., 1983, с. 1—2.
13. Плахотник А. Ф. Один из аспектов учения о географической оболочке Земли. — Вопр. географии, 1984, сб. 122, с. 17—26.
14. Прикладные социально-географические исследования. Тарту, 1984. 302 с.
15. Саушкин Ю. Г. Аспекты социальной географии. — Вопр. географии, 1980, сб. 115, с. 17—24.
16. Сычева Л. С. Современные процессы формирования наук: Опыт эмпирического исследования. Новосибирск, 1984. 161 с.
17. Herodote. Paris, 1984, N 33—34. 350 p.

В. С. Жекулин

О СТРУКТУРНЫХ УРОВНЯХ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ

В настоящее время вопрос о тенденциях развития географии, ее предмете, методах, прикладных аспектах все чаще и чаще обсуждается на страницах журналов, на научных форумах, в университетских аудиториях. Такой возрастающий интерес к методологическим положениям науки не случаен: география в последние годы смело вторгается в практику, расширяет арену научного поиска. Этот факт можно оценивать двояко: а) география расплзается, теряя свой традиционный объект изучения; б) появление новых граней — результат более широкого использования комплексного географического метода при изучении различных проблем (природно-ресурсных, экологических, демографических, социально-экономических и др.). Главный толчок к переосмыслению задач географии связан безусловно с развитием экологизации и социологизации многих наук, в том числе и дисциплин географического цикла. Расширение социальной роли географии — актуальный повод для обсуждения целого ряда методологических проблем, но мы сосредоточим внимание только на тех из них, которые, по нашему мнению, составляют каркас организации географических исследований.

Дифференциация и интеграция — две объективные тенденции, обнаруживающиеся во многих науках, в том числе и в географии. Однако в отличие от представителей других наук географы болезненно воспринимают эти процессы. Это не случайно: география сформировалась в двух сферах научных связей — природной и общественной — и борьба за приоритет между физикогеографами и экономикогеографами, к сожалению, долгое время имела место. Рецидивы этой «болезни» и сейчас дают вспышки: появляются работы, претендующие на освещение всех важнейших проблем современной географической науки, но фактически сводящие их либо к физической, либо к экономической географии. В общем, можно констатировать, что среди ученых стремление к обособлению превалировало над стремлением к объединению.

В настоящее время география — это система наук, состоящая из трех подсистем (блоков): физической географии, экономической (и социаль-

ной) географии, комплексной (нерасчлененной) географии. Конечно, не все науки отмеченных блоков одинаково разработаны в методологическом отношении. Дифференцирующие процессы приводят к формированию новых научных дисциплин, некоторые из них пока еще недостаточно обоснованы [7]. Едва ли следует ревизовать основной объект науки — географическую (ландшафтную) оболочку, понятие которой достаточно укрепилось и при всей своей неблаговзвучности сцементировало дисциплины в единую систему. Другое дело, что предметы исследования отдельных наук изменились, но это с точки зрения науковедения представляется нормальным явлением. Изменение предметов изучения отдельных географических дисциплин вызвано усилением коммуникаций с другими негеографическими науками.

В целом современная география (со всеми ее разветвленными направлениями) представляет собой науку о пространственных соотношениях развивающихся территориальных объектов. Под понятием «территориальные объекты» подразумеваются системы различной сложности — почвы, ландшафты, геотехнические системы, территориально-производственные комплексы (ТПК) и др. Преимущество приведенного определения прежде всего состоит в отсутствии противопоставления понятий — пространственное и временное. При этом понятию «пространственное соотношение» мы придаем большое значение. Оно по своей сути предполагает взаимозависимость элементов географической системы. Отдельные положения теории географического отношения освещаются в книге У. И. Мересте и С. Я. Ныммик [13]. Под географическими отношениями в ней понимаются «качественно содержательные пространственные отношения как между элементами рассматриваемой геосистемы, так и между данной системой и другими геосистемами, расположенными на той же территории; они действуют между всеми природными и общественными явлениями, имеющими территориальную определенность и географическую значимость, оказывая на них многостороннее влияние» [15, с. 71]. Понятие «соотношение» имеет по сравнению с понятием «отношение» то преимущество, что оно сразу подчеркивает необходимость анализа взаимозависимости различных элементов, возможности корреляции разнородных процессов. С понятием «развитие» тесно связано и понятие «характерное время», продолжительность которого различна у разных природных компонентов.

Первый уровень организации географической науки мы условно называем **уровнем дифференциации** (рис. 1). На этом базисном уровне располагаются так называемые частные (отраслевые) географические науки, как естественнонаучного (геоморфология, климатология, гидрология и др.), так и социально-экономического (география промышленности, география сельского хозяйства, география транспорта и др.) блоков.

Дифференциация наук прошла (в зависимости от отрасли знания), несколько стадий. На первых стадиях в пределах географии формировались науки, имеющие четкий объект исследования (рельеф, воды, климат и т. п.). Этот процесс протекал в конце XIX—начале XX в. В таких науках обычно образовывалось два крыла: одно — геофизическое, геологическое, биологическое, экономическое (для отраслей экономической географии), другое — географическое. Гармоничное развитие указанных

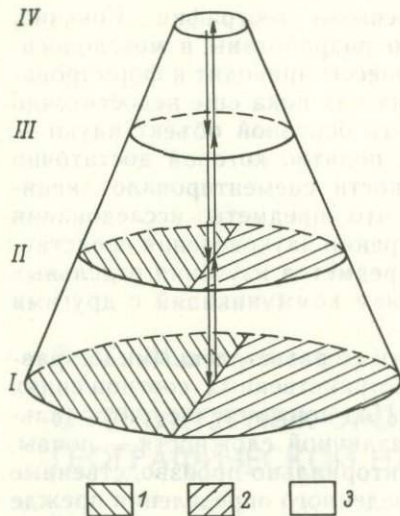


Рис. 1. Структурные уровни организации географической науки.

Уровни: I — дифференциации, II — синтеза, III — интеграции, IV — рациональной организации и управления географической наукой. Географические науки: 1 — естественнонаучного блока, 2 — социально-экономического блока, 3 — комплексные.

крылев давало прекрасные результаты. Через географическое крыло эти науки обогащались общегеографическими идеями системности, комплекса, зональности, провинциальности и др. В другом крыле развивались точные специализированные методы исследования физических, геологических, экономических процессов. Мы не можем отделить климатологию от метеорологии, равно как и изучать климат в отрыве от дру-

гих компонентов географической оболочки. Получилось, что каждая из отраслевых географических наук развивается в двух системах — собственно географической и одновременно в геологической, геофизической, биологической, экономической.

Не случайно мы можем в геоморфологии выделить научные школы, опирающиеся главным образом на геологические концепции (идеи структурной геоморфологии), или научные школы, базирующиеся на исследовании экзогенных процессов (например, идеи климатической геоморфологии). В отраслевых экономико-географических науках также развиваются подходы, опирающиеся в большой степени на теории географического анализа или экономического подхода. К сожалению, ведомственные интересы нередко нарушают естественное (и закономерное) протекание науковедческого процесса. Это часто наносит ущерб развитию прикладных направлений. Например, в Ленинграде практически прекратились исследования по комплексному почвоведению, вне поля зрения ученых остались вопросы структуры почвенного покрова, почвенной неоднородности, т. е. географические аспекты. При этом биологическая ветвь почвоведения продолжала развиваться достаточно успешно.

В послеоктябрьский период в связи с решением крупных народнохозяйственных задач было необходимо изучить ресурсы и условия развития экономики. В это время организуются многочисленные экспедиции и издаются разнообразные тематические карты, справочники, описания (геоморфологические, почвенные, геоботанические, гидрологические и др.). Эти работы завершаются районированием территории страны по разным признакам. Все это способствовало развитию теоретических и методических основ отмеченных географических наук.

Продолжающаяся дифференциация отраслевых географических дисциплин обусловлена экологизацией и экономизацией науки. Так, сформировались учения об антропогенных формах рельефа, синантропной растительности, разрабатывается мелиоративное почвоведение, эрозиве-

дение, экономическая климатология и другие направления в уже сложившихся науках. Конечно, не все указанные дисциплины удовлетворяют пока требованиям, предъявляемым науковедением к самостоятельным наукам. Будущее покажет, насколько притязания отдельных научных дисциплин на самостоятельное существование являются убедительными. Важно отметить другое — новый этап дифференциации наук осуществляется на базе стыковки методического аппарата и согласования отдельных методологических положений, что в конечном счете приводит к формированию нового направления.

В целом на первом уровне организации географической науки преобладают аналитические подходы. Отраслевые географические дисциплины как естественнонаучного, так и социально-экономического блоков являлись и являются питательной средой, на которой всходят семена синтетических направлений в науке.

Второй уровень — уровень географического синтеза. Здесь исторически сформировались физическая география и экономическая география. В основе наук лежат понятия о геосистемах, природно-территориальном и территориально-производственном комплексах. Районирование территории по комплексу физико-географических или экономико-географических признаков — типичная задача указанных дисциплин. Иногда физическая география и экономическая география рассматриваются в качестве стержневых наук, образующих каркас географического знания. В русле этих наук сформировались отдельные дисциплины и проблемные направления. При таком подходе отраслевые географические науки оказываются вне сферы географии и действительно они в последнее время «отодвигаются» от интегральных направлений. С точки зрения науковедения такое положение следует квалифицировать как ненормальное: происходит разрыв аналитической и синтетической деятельности, что недопустимо при изучении такой сложной системы, какой является географическая оболочка.

Общеизвестно, что анализ и синтез взаимно дополняют друг друга, они предстают в виде единства противоположностей. Прежде чем изучать рельеф или почвы данного региона, мы должны составить целостное представление о нем, т. е. выполнить синтетическую мыслительную операцию. С другой стороны, синтез возможен лишь тогда, когда подробно изучены отдельные части целого. Нарушение гармонии в развитии синтетических и аналитических отраслей географии отрицательно сказывается на прогрессе географической науки в целом. Не потому ли мы не наблюдаем прогресса в развитии такой фундаментальной дисциплины, как общее земледование, что коммуникации между отраслевыми и синтетическими подходами к анализу географических реальностей оказались нарушенными? Характерно, что достижения в области геоморфологии, климатологии, гидрологии и других наук не превратились в инварианты общего земледования. В настоящее время эта наука, имеющая прямой выход в глобальную экологию, фактически существует в виде учебной дисциплины, созданной С. В. Калесником.

Сопоставляя историю развития дисциплин, относящихся к уровням дифференциации и географического синтеза, мы далеки от их противопоставления и резкого разграничения во времени формирования. Так,

уже на первом этапе развития советской географии в поле зрения ученых находились отдельные объединяющие концепции: формировались идеи эколого-географического подхода (В. Н. Сукачев, Д. Н. Кашкаров, Е. П. Коровин), развивалась теория ландшафта (Л. С. Берг), учение о географической оболочке (А. А. Григорьев). Об этом приходится говорить потому, что развитие синтетических направлений оказало положительное влияние на отраслевые географические науки. Они цементировали физическую географию в единую семью географических наук. Такое же цементирующее влияние оказало и развитие районного направления в экономической географии (Н. Н. Баранский).

Особенно следует подчеркнуть интегрирующую роль учения о ландшафте. Оно с самого начала опиралось на установление отдельных взаимосвязей между природными компонентами, причем многие корреляции сразу стали «работать» на географический синтез (почвы — растительность, климат — воды и др.). Прекрасный пример практического использования географического синтеза на первом этапе развития науки — участие географов-отраслевиков в разработке проекта строительства Волховской ГЭС.

Развитие ландшафтоведения происходило с определенными трудностями, имеющими как объективные (недостаток информативной базы), так и субъективные (признание или непризнание ландшафта в качестве объективно существующей категории) причины. История этой науки нашла отражение в хорошо известных работах Н. А. Гвоздецкого, И. М. Забелина, А. Г. Исаченко, Ф. Н. Милькова, Н. А. Солнцева и др. Мы хотим отметить такой аспект: на первых порах ландшафт рассматривался как чисто природное образование, что нашло отражение на многочисленных ландшафтных картах. И это независимо от того, придерживались ли ученые идеографического или номотетического подхода. Конечно, не отрицалось и воздействие человека на ландшафт — выделялись природно-территориальные комплексы по степени их изменения человеком (слабо, средне, сильно измененные и др.). Однако исследованиям антропогенного изменения природных комплексов серьезного внимания не уделялось и тем более не изучалось, по крылатому выражению В. Б. Сочавы, «сотворчество» человека и природы.

В этом отношении трудно переоценить роль идеи о культурном ландшафте, которую в нашей стране одним из первых развивал Ю. Г. Саушкин [17]. О ней мы еще скажем дальше. Сейчас важно подчеркнуть другое: развитие идей об антропогенных (и антропизированных, культурных) ландшафтах оказало влияние на технологию географического синтеза: антропогенные факторы становления и развития современных ландшафтов стали рассматриваться в качестве равноправных с природными. Этот тренд в географическом мышлении особенно четко стал проявляться в конце 70-х—начале 80-х гг. Бесспорно, на Земле в настоящее время почти все ландшафты представляют собой природно-антропогенные образования и не признавать этого — значит оторваться от окружающей нас реальной действительности. В этой связи можно рассматривать и введенное В. Б. Сочавой понятие о природно-антропогенном режиме геосистемы, под которым понимается «спонтанное развитие геосистемы, но при условии, что она эпизодически подвергается воздействию человека. . .» [19, с. 296].

Рассмотрение ландшафта в качестве системы, воспроизводящей ресурсы и среду жизни общества, — новая современная грань в учении о природно-антропогенных территориальных системах. Таким образом, географический синтез в ландшафтоведении развивается от интеграции компонентов природной среды к интеграции природных и антропогенных факторов ландшафтообразования, причем экологические и ресурсоведческие подходы приобретают все большее и большее значение. Формируются такие прикладные направления науки, как мелиоративное, рекреационное, планировочное ландшафтоведение.

Противодействие отраслевого и районного направлений в экономической географии, особенно обозначившееся в 20—30-е гг. и закончившееся в послевоенное время, сменилось периодом комплексного развития экономической географии с более гармоничным сочетанием отраслевых и региональных подходов. Особенно важную синтезирующую роль в экономической географии сыграло учение о производственно-территориальных комплексах (Н. Н. Колосовский), опирающееся, в частности, на важную интегрирующую идею об энергопроизводственных циклах. Большие перспективы открыла разработка положений о ресурсном цикле (И. В. Комар), природно-ресурсном потенциале территории (Ю. Д. Дмитриевский), межотраслевых территориальных комплексах (О. И. Шаблий). В настоящее время экономическая география обогатилась социальными аспектами и экологическими подходами, что значительно расширило арену деятельности ученых и повысило ее практическую значимость.¹

Итак, географический синтез в экономической географии развивался от интеграции отраслевых и районных направлений к интеграции экономических и социальных явлений, а в настоящее время — и к интеграции экономико-социальных и экологических подходов. Синтетические подходы ярко проявляются в таких прикладных дисциплинах, как районная планировка.

Таким образом, и в физической географии, и в экономической (и социальной) географии наметились пути к реализации комплексного (общегеографического, интегрального) подхода к анализу природно-общественных географических закономерностей. В этой связи можно говорить о дифференциации, проявляющейся как в физической, так и экономической географии. Но эта дифференциация идет по пути реализации проблемной методологии (специализация по проблемам).

Третий уровень — уровень географической интеграции. В настоящее время в географии усилились интеграционные тенденции, заставившие задуматься о необходимости существования наряду с другими науками географического цикла, комплексной (общей, единой, нерасчлененной) географии. Вопрос этот, как мы знаем, имеет свою историю. Живы в памяти острые дискуссии о единой географии, развернувшиеся на страницах географических журналов и в университетских аудиториях в конце 50-х—60-е гг. Результаты этой дискуссии не столь безобидны, как может показаться с первого взгляда. Пиррова победа, одержанная

¹ Подробная характеристика современного состояния экономической и социальной географии содержится в статьях А. И. Чистобаева, М. Д. Шарыгина, А. А. Анохина, помещенных в данном сборнике.

представителями разобщенной географии, задержала развитие географии на пути интеграции, что в конечном счете сказалось на неподготовленности географов к осмыслению комплексных вопросов окружающей среды. Не случайно, видимо, представители биологических наук перехватили у географии инициативу в решении экологических проблем человечества. Не потому ли термин биосфера стал более популярным в научном (и не только научном) мире, чем термин географическая оболочка или геосфера? Географы сами ослабили свои позиции, подвергнув критике понятие географической среды, к стати, широко используемое многими философами и историками. Изъятие из географической среды человека и созданных им материальных ценностей несомненно затруднило изучение взаимосвязей между социальными и природными закономерностями. Стало «неприличным» заниматься комплексными географическими исследованиями и использовать понятие географической среды (в интегральной интерпретации) в качестве основного объекта исследования. Даже узаконенное понятие «окружающая среда», может быть и не очень благозвучное, но доступное широкой аудитории, тоже не сразу было принято географами. Не принято опять же потому, что понятие «окружающая среда» в значительной степени идентично понятию географическая среда в интегральном толковании. На самом деле вовсе не следует смущаться того, что в одной системе оказывается и человек (общество), и среда (арена его обитания). Очевидно, что каждый конкретный человек воспринимает и природу, и заводы, и города, и других людей в качестве своего окружения.

Справедливости ради следует подчеркнуть, что представители разобщенной географии неоднократно подчеркивали необходимость изучения взаимодействия общества и природы. Напомним, что 50—60-е гг. — это время огромных преобразовательных мероприятий в нашей стране: большой размах приобрели работы по полезащитному лесоразведению, изучению природного потенциала целинных земель, гидроэнергетическому строительству. В Географическом обществе СССР активно действовал Комитет содействия преобразованию природы. В целом были созданы хорошие возможности для проведения разнообразных географических исследований. Эти возможности были использованы главным образом представителями отраслевых физико-географических наук. Работ же, отражающих конкретные проявления взаимодействия общества и природы, создано не было. Их и не могло быть. Как-то неожиданно оказалось, что географы не подготовлены к изучению взаимосвязей между социальными и природными процессами. Причина этому — противопоставление законов общественного развития законам эволюции природы. Кроме того, система университетского образования строилась и сейчас строится на концепции разобщенной географии.

Аналогична ситуация с определением предмета исторической географии — науки, относящейся, так же как и география современности, и к общественным и к естественным наукам. Во всех определениях этой науки подчеркивалась мысль, что ее предметом является изучение взаимодействия между обществом и природой в историческом прошлом (Л. Майков, С. М. Середонин, М. К. Любавский, В. К. Яцунский и др.). Однако осуществить эту задачу не удалось в связи с неподготовленностью

историков в области физической географии. Больших успехов достигли историки в изучении образования Русской земли, ее административного устройства, миграции населения, колонизационных процессов, эволюции транспортных путей и других гуманитарных вопросов. Приблизиться же к изучению конкретных взаимосвязей между обществом и природой они не смогли. Поэтому ряд прекрасных работ в области исследования водных путей, промыслов имеет одностороннее освещение.

«Не оставались в долгу» и географы, которые рассматривали историческую географию как промежуточное звено между палеогеографией и физической географией современности (Л. С. Берг, С. В. Калесник). Такой подход также не открыл перспективного пути к изучению взаимодействия общества и природы. Правда, достигло больших успехов изучение взаимоотношения человека и природы в период первобытного общества (исследования А. В. Величко, Н. А. Хотинского, П. М. Долуханова и др.). В последнее время в исторической географии интеграционные тенденции развиваются как историками (Ю. А. Кизиловым, А. В. Дуловым, Л. Л. Полевым), так и географами (В. С. Жекулиным, В. В. Анненковым, Е. А. Скупиновой и др.). Интеграция, осуществляемая историками, заключается в разработке вопросов о географических факторах развития общества. Интеграционный путь географов — исследования воздействия общества на природу, изучение исторических изменений в территориальной организации природы, населения, хозяйства. Чем скорее пути историков и географов пересекутся, тем весомее будут результаты совместной работы [6].

Нечто подобное произошло и с географией современности. Недостатки из-за разрыва между физической и экономической географией первоначально не сказывались. Все мы находились в плену успехов в области преобразования природы, некоторые из которых впоследствии обратились негативными явлениями. И только в последние 10—15 лет, когда проблемы окружающей среды особенно обострились, когда слова «экологический кризис», «антропогенный пресс», «Красная книга» и другие прочно вошли в нашу лексику, мы убедились, что выполнить социальный заказ современности географам будет нелегко — упущено время. Переориентация на новую проблематику требовала разработки новой методологии, методики исследования, прикладных аспектов научного поиска. Советским географам пришлось начать с разработки прикладных аспектов, в частности связанных с районной планировкой, разработкой схем охраны природы, реконструкцией сельского расселения, использованием водных ресурсов и др.

Осуществление Продовольственной программы СССР, предполагающее создание агропромышленных комплексов (АПК) разных рангов (локальных, региональных, отраслевых, межотраслевых и др.), требует учета географического фактора, в самом комплексном и широком понимании этого термина. К вопросам оценки природного потенциала территории, анализа трудовых ресурсов в сельской местности, совершенствования управления на основе комплексного подхода географы имеют самое прямое отношение. Изучение и проектирование АПК требует исследования территориальной организации природы, населения, хозяйства (включая технологию) в данной сельской местности, причем увеличение производ-

ства продукции не должно сопровождаться нарушением экологических норм. Приходится сожалеть, что географы не приняли участие в составлении схемы природно-сельскохозяйственного районирования страны [15]. Примеров, обосновывающих необходимость проведения комплексных географических исследований, можно привести достаточно много. На некоторых из них мы остановимся ниже. Сейчас же следует подчеркнуть, что развитие интеграционного подхода — веление времени, требующее привести методологический аппарат в соответствие с задачами науки.

Нет необходимости в настоящее время говорить о том, что различия между обществом и природой отнюдь не исключают их единства. Очень определенно по этому поводу писал К. Маркс: «...общество есть законченное сущностное единство человека с природой...»² И далее указывается, что истинной природой является не «восстановленная», а видоизмененная человеком «антропологическая природа». «Становящаяся в человеческой истории — этом акте возникновения человеческого общества — природа является *действительной* природой человека; поэтому природа, какой она становится — хотя и в *отчужденной* форме — благодаря промышленности, есть истинная *антропологическая* природа».³

Природа противопоставляется обществу только тогда, когда решается вопрос: насколько природа влияет на развитие общества. Философ Б. А. Воронович пишет по этому поводу: «Между обществом и природой нет абсолютного разрыва и потому, что социальная форма движения материи включает в себя механические, физические, химические и биологические процессы, хотя и не сводится к ним. Кроме того, в природе и обществе действуют единые диалектические законы» [5, с. 6].

Таким образом, природно-общественная структура — это такой же объект географической науки, как и ландшафт, сельское расселение, экономический район. Все это говорит о необходимости развития комплексной (интегральной, общей, нерасчлененной) географии. При этом, конечно, речь не идет об эклектическом смешении природных и общественных явлений. Комплексная география должна существовать и развиваться наряду с физической географией и экономической (и социальной) географией. Ее предмет изучения — окружающая среда. Говоря об окружающей среде, мы тем самым подчеркиваем экологическую и ресурсную направленность комплексной географии. В толковом словаре [14] справедливо отмечается, что окружающая среда — это понятие антропоцентрическое или антроподемоэкологическое. Оно используется для того, чтобы показать, каковы условия жизни общества на данной территории. Для этого необходимо охарактеризовать не только природные, но и социальные особенности. Предполагается, что, изучая окружающую среду, мы исследуем конкретные проявления взаимодействия человека и природы. «Каково общество — такова и окружающая среда» — эти крылатые слова имеют непосредственное отношение к нашему рассмотрению проблемы. Природная среда, опосредованно влияя на процесс освоения территории, детерминирует типы природопользования, дает основу для анализа ландшафтно-экологических ситуаций.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 42, с. 118.

³ Там же, с. 124.

Конечно, окружающую среду изучает не только комплексная география, но и соответствующие биологические, геологические, медицинские, сельскохозяйственные дисциплины. В этом отношении уместно напомнить соображение Б. М. Кедрова о том, что одной из современных тенденций развития науки является ослабление замкнутости наук и их взаимодействие, в результате которого один предмет будет сразу исследоваться рядом наук, и, с другой стороны, одна наука может изучать различные по своей структуре предметы [10]. Например, экзогенные процессы Земли изучаются не только геологией и геоморфологией, но и комплексной физической географией. Различные науки изучают население Земли, культуру народов и т. п. Об этом сейчас важно говорить потому, что долгое время замкнутость географии рассматривалась в качестве главного аргумента, с помощью которого, с одной стороны, укреплялись перегородки между физической географией и экономической географией, а, с другой стороны, все географическое противопоставлялось негеографическому. Как известно, борьба за рафинированность географии ни к чему хорошему не привела. Обвинения в утрате четкости предмета изучения географии несостоятельны. В настоящее время происходит известная географизация других наук, причем особенно часто используется понятие ландшафта в биологии. Различие между геосистемой (в понимании В. Б. Сочавы) и экосистемой не столько в содержании и сумме знания, сколько в расстановке акцентов. Географические аспекты стали пользоваться большим вниманием в этнографии, лингвистике, фольклористике и других науках.

Понятие «окружающая среда» более узкое, чем понятие «географическая оболочка», хотя известная условность в разграничении понятий здесь очевидна. Определяя понятие географической оболочки (ландшафтной оболочки, геосферы, эпигеосферы), мы сразу же за основу берем равнозначность всех слагающих ее компонентов. В понятии окружающей среды, как уже отмечалось выше, подчеркивается ее антропоцентрическая сущность.⁴ Вместе с тем человек находится в тесном взаимодействии с растительными и животными организмами. Поэтому изучение триады: человек—растение—животное представляется важным с различных точек зрения, и в первую очередь с экологической.

Таким образом, если географическая оболочка является одним из главных объектов исследования всей системы географических наук, то окружающая среда — предмет изучения комплексной географии. Очевидно, что и географическая оболочка, и окружающая среда рассматриваются как сложные системы высшего таксономического ранга.

Главные черты комплексного географического исследования.

1. Синхронность анализа всего находящегося в распоряжении исследователя материала о природных, социальных, природно-общественных структурах и процессах. В этой связи приходится вторгаться в области изучения других наук.

⁴ Понятие «окружающая среда» более определенное, чем «географическая среда». В этом его явное преимущество. Окружающую среду можно считать и основным объектом исследования экономической географии, которую иногда рассматривают как науку о пространственной организации общества.

2. Углубленное изучение особенностей территориальной организации природы, населения, хозяйства в целях разработки проблем оптимизации экологической ситуации, природопользования, охраны здоровья и отдыха населения.

3. Выявление ведущих взаимосвязей между природными и общественными системами в пределах данной территории.

4. Использование результатов диахронического анализа для прогнозирования формирования будущих эколого-ресурсных ситуаций.

Говоря о преемственности общественного развития, В. И. Ленин подчеркивал, что «всегда окажутся остатки прошлого, основы настоящего и зачатки будущего».⁵ Действительно, почти в каждом районе можно найти реликтовые, современные, прогрессивные типы территориальной организации природы, населения, хозяйства, экологические ситуации, ресурсные районы и т. п. В этой связи важное значение имеет историческая география, изучающая окружающую среду прошлого. Комплексная историческая география стыкуется с комплексной географией современности. Их взаимоотношения аналогичны взаимоотношениям, которые существуют между палеогеографией и физической географией. В принципе возможно слияние комплексной географии современности и комплексной исторической географии. Но для этого необходимо, чтобы в географии современности появился хронологический аспект, что связано с определенными методическими трудностями.

Современная комплексная география находится в процессе формирования. В ней в настоящее время уже образовались отдельные проблемные направления, имеющие и прикладное значение, — рекреационная география, медицинская география, основывающаяся на экологии человека.⁶

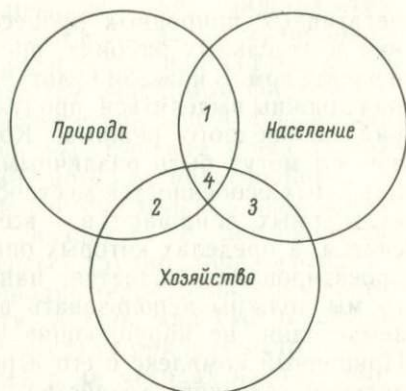
Говоря о категориях, определяющих взаимоотношение общества и природы, Э. Б. Алаев отмечает, что они бывают двух типов: во-первых, ориентированные на улучшение и сохранение природной среды (понятие «экологическое») и, во-вторых, ориентированные на хозяйство (понятие «ресурсное») [1, с. 171]. Действительно, указанные два аспекта достаточно интенсивно развиваются в географической науке. Экологические исследования чаще связаны с анализом загрязнения воздуха, вод, сохранением растительного и животного мира. Реже речь идет о сохранении ландшафта в целом, так как эмерджентные свойства последнего изучены недостаточно, хотя и существуют многочисленные нормы предельно допустимых нагрузок (ПДН). Ресурсные, в данном случае природно-ресурсные, исследования в большой степени связаны с экономической оценкой ресурсов (минеральных, водных и др.), с анализом отдельных технологических вопросов их использования. Отмечая правомерность указанных направлений научного поиска, мы все-таки хотели бы прежде всего подчеркнуть большую роль комплексных эколого-ресурсных работ, которые и составляют стержневой объект исследования комплексной географии.

⁵ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 1, с. 181.

⁶ Эти науки неправомерно отнесены ВАК СССР к специальности 11.00.02 — «Экономическая и социальная география». Они безусловно базируются на знаниях и оценке свойств (медико-биологических, рекреационных) современных природно-антропогенных ландшафтов.

Рис. 2. Формирование проблемных направлений в комплексной географии.

Проблемные направления: 1 — экология расселения, медицинская география и др., 2 — ресурсосведение, природопользование (в узком понимании термина), 3 — социально-экономические аспекты комплексной географии, 4 — учение о эколого-ресурсных районах, природопользование (в широком понимании термина) и др.



Можно сказать, что у комплексной географии есть два крыла — экологическое и ресурсное. И геоэкология, и ресурсосведение, и природопользование — это, по нашему мнению, не отдельные науки, а проблемные направления комплексной географии, истоки которых лежат во взаимоотношениях между природой, населением и хозяйством (рис. 2).

Элементарной формой территориальной организации является интегральный район, который выявляется в процессе природно-хозяйственного районирования. Типы интегральных районов могут быть различными — сельскохозяйственные, лесохозяйственные, водохозяйственные, горнопромышленные и др. Очевидно, что могут формироваться и смешанные типы, например аграрно-лесохозяйственные. Рациональная организация каждого интегрального района — важная теоретическая и прикладная задача. Идеальная форма территориальной организации — культурный ландшафт (район). В советской географии это понятие настойчиво вводилось Ю. Г. Саушкиным, который подчеркивал, что культурный ландшафт — это такой ландшафт, «в котором непосредственное приложение к нему труда человеческого общества так изменило соотношение и взаимодействие предметов и явлений природы, что ландшафт приобрел новые, качественно иные, особенности по сравнению с прежним, естественным, своим состоянием» [17, с. 289]. По нашему мнению, культурный ландшафт — это прежде всего высокоорганизованная территория, соответствующая по площади природному району или местности. Универсальными критериями выделения культурных ландшафтов являются:

1) высокая рентабельность, основывающаяся на обязательном воспроизводстве природных ресурсов;

2) оптимальное соотношение угодий разного типа и ненарушенных человеком комплексов, допускающее саморегуляцию системы;

3) комфортная среда жизни человека с точки зрения медико-географической, эстетической, педагогической и т. п. В этой связи важно подчеркнуть, что в культурном ландшафте происходит воспроизводство здоровой среды.

Отмеченные общие критерии применимы для ландшафтов, выполняющих разные социально-экономические функции — сельскохозяйственные, водохозяйственные и др. К сожалению, многие из них не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к высокоорганизованным территориям. Запущенность и даже расхищение (по отношению к природным ресурсам) ландшафта, просчеты в районной планировке, вызывающие развитие

негативных природных процессов, — отпечатки неумелого хозяйствования в отдельных районах, проявляющиеся как в настоящее время, так и в прошлом. В каждом культурном ландшафте независимо от его назначения должны выделяться продуктивное ядро, рекреационная зона, территория заповедного режима. Конечно, соотношения между указанными зонами могут быть различными в зависимости от зональных и провинциальных особенностей местности. Одно из важнейших условий создания культурных ландшафтов — всесторонний учет особенностей природных систем, в пределах которых они проектируются. Поэтому, если объектом проектирования является, например, сельскохозяйственный ландшафт, то мы должны использовать виды высокопродуктивного и адаптивного земледелия, не нарушающие экологические нормы данной территории. Природный комплекс с его агропроизводственным потенциалом, система ведения сельского хозяйства, сельское расселение с его современными и исторически сложившимися формами должны изучаться сопряженно на основе системного подхода. Система поселение—окрестность (включая особенности природы, сельскохозяйственной технологии и др.) — один из главных объектов натурного исследования в комплексной географии.

При проектировании водохозяйственных культурных ландшафтов необходимость использования бассейнового принципа сомнений не вызывает. Осуществляемые в стране программы «Большая Волга», «Чистый Енисей», принятые меры по оптимизации использования водных ресурсов Десны, Урала, рек Средней Азии, Байкала, Ильмена, Ладожского и Онежского озер имеют комплексный характер. Они предполагают помимо решения собственно водных проблем создание высокоорганизованных территорий, включающих оцениваемые с точки зрения водного потенциала природно-технические системы и природно-антропогенные комплексы, промышленные и сельскохозяйственные предприятия, участки рекреационного использования и др. Конкретными объектами исследования комплексной географии должны стать небольшие бассейны рек, вписывающиеся в природные зоны. Отметим, что бассейны рек справедливо рассматриваются в качестве экологических регионов [21].

Подчеркивая роль природной основы при формировании культурного ландшафта, мы считаем необходимым предостеречь от упрощенного параллелизма: природный ландшафт — культурный ландшафт. Такое соответствие безусловно желательно. Но уже на примере водохозяйственного ландшафта мы видим необходимость его нарушения. Для выполнения разнообразных функций — хозяйственных, рекреационных и других — культурный ландшафт должен быть разнообразной территорией. Такое разнообразие чаще всего наблюдается в пределах ландшафтных рубежей. В этом отношении зоны ландшафтных переходов (море—суша, равнина—горы и др.), т. е. экотоновые системы, представляют большой научный и практический интерес.

Таким образом, культурный ландшафт — это полиструктурная территория, исследование которой невозможно только методами отраслевых географических наук. Он представляет собой один из главных объектов исследования комплексной географии. Более того, исследование культурных ландшафтов невозможно без интеграции знаний как естественнонаучного, так и социально-географического характера. Общегеографическая

трактовка освоенного ландшафта, зародившаяся, по свидетельству А. Б. Басаликаса, почти одновременно в Латвии и Литве, стимулировала географов этих республик пересмотреть вопрос о месте ландшафтоведения в системе наук. Ландшафтоведение не считается синонимом физической географии, а относится к общей географии, интегрирующей данные как физической, так и экономической географии [4]. Близкая точка зрения высказывается чехословацкими географами, которые под ландшафтом понимают «динамическую пространственную систему явлений природного и социально-экономического характера, связанную с поверхностью Земли» [11, с. 150]. С таким мнением согласиться трудно: ландшафтоведение издавна формировалось как наука о природно-территориальных системах разной таксономической размерности. Жизнь, как уже отмечали выше, внесла свои коррективы — ландшафты стали природно-атропогенными комплексами, что, конечно, отразилось и на методах их изучения. Но считать их только природно-социогенными комплексами, делая акцент на социальном, нельзя. В западной литературе нет четкого определения культурного ландшафта, под ним обычно понимают ландшафт населенного пункта, включающий различные материальные объекты, население, средства связи и др.

Культурный ландшафт, в нашем понимании, может соответствовать эколого-ресурсному или природно-хозяйственному району, но этого соответствия может и не быть, если территория не является оптимально организованной, т. е. далека от эталона действительно культурного ландшафта. Таким образом, и сельскохозяйственные, и лесохозяйственные, и горно-промышленные ландшафты могут стать культурными, но могут ими и не стать. Больше того, культурный ландшафт — категория историческая. Так, в разные эпохи одни и те же территории могли выполнять разные функции. Мы знаем немало территорий на Земле, которые в прошлом выполняли сельскохозяйственные функции, но потом утратили по разным причинам это назначение. Примером может служить история долинных ландшафтов крупных рек.

Исходной единицей дробного природно-хозяйственного районирования П. Я. Бакланов, Б. В. Поярков и В. П. Каракин считают «дробный природно-хозяйственный район», который «представляет собой территориально компактную совокупность дробных природных районов со сходными типами ресурсообразующих систем (или одним типом) и условиями хозяйственного освоения» [5, с. 13]. Главный признак района — его соответствие «целостному типу природопользования», который основывается на определенном ресурсном потенциале и условиях освоения территории. Главный недостаток отмеченных взглядов — отсутствие указания на экологические особенности. Природно-хозяйственный район должен соответствовать эколого-ресурсному району, целесообразное использование которого может превратить эту территорию в культурный ландшафт.

Проблема природно-хозяйственного районирования заслуживает специального квалифицированного рассмотрения. Отметим только, что ее разработка находится в компетенции комплексной географии. На основе природно-хозяйственного районирования должны создаваться схемы эколого-экономического районирования страны. Имеющимся новаторским работам, выполненным в рамках данной проблематики, недостает необхо-

димого учета данных о целостности природных систем, влияющей наряду с другими факторами на экологическую ситуацию в данном регионе страны. Под ландшафтно-экологической ситуацией (ЛЭС) мы понимаем совокупность состояний природно-антропогенных систем, отражающих особенности природопользования в пределах конкретных районов, областей, стран. ЛЭС отражает отношение природного комплекса (любого таксономического ранга) и человека, но с позиции самой природной системы. В данном случае общество со всеми аспектами производственной деятельности — это среда природной системы. В этой связи мы можем говорить об оценке ЛЭС, устойчивости ЛЭС, структуре ЛЭС, пространственно-временной изменчивости ЛЭС и т. п. Различные ЛЭС формируются в ландшафтах разного назначения — сельскохозяйственных, водохозяйственных, горнопромышленных и др.

Исследование ЛЭС — одна из задач комплексной географии, реализуемая на разных уровнях географического исследования. Ландшафтно-экологическая ситуация (обстановка) — конкретный объект исследования географа в поле. В настоящее время с позиции ЛЭС необходимо оценить различные планируемые мероприятия в области развития хозяйства, реконструкции расселения, мелиорации и т. п. Выявление «больных» точек природы посредством оценки ЛЭС — одна из весомых задач географии.

Читателю уже ясно, что комплексная география — это не «всеобщая география» прошлого, созданная трудами К. Риттера, А. Геттнера и др. Комплексная география — это и не «соединенная география» К. К. Маркова [12, с. 140], предмет которой достаточно неопределен. Комплексная география — это конкретная наука, не поглощающая другие географические науки, а существующая наряду с ними. Она контактирует с отраслевыми географическими науками, а также с биологией, социологией, экономикой. Комплексную географию не следует смешивать со страноведением, которое представляет собой «объединенную», по классификации С. В. Калесника [8, с. 267], дисциплину, выполняющую отдельные прикладные, культурные и учебные функции. В последние годы акцент делается на проблемных направлениях в страноведении.

Прикладной дисциплиной, входящей в комплексную географию, следует считать и мелиоративную географию, которая призвана в первую очередь разработать эффективные мероприятия по оптимизации природно-антропогенных комплексов на основе коренного улучшения их использования. В этой связи не только естественнонаучные, но социально-экономические, и технологические вопросы должны находиться в сфере интересов ученых данного профиля. В настоящее время акцент делается только на осушительных и оросительных мелиорациях, что при всей их практической важности следует считать все же недостаточным.

Мы столь подробно остановились на характеристике третьего структурного уровня организации географической науки потому, что в комплексной географии мы видим консолидирующее начало, способное оказать позитивное влияние на всю систему географических наук.

Четвертый уровень — уровень рациональной организации и управления географической наукой. В настоящее время уже немало сделано по поводу упорядочения понятий «теоретическая география», «метагео-

графия», были проведены дискуссии, не давшие, правда, ожидаемого эффекта. То, что теоретическая география не сможет выполнять (во всяком случае, пока) такие функции, какие выполняет, например, теоретическая физика или теоретическая биология (генетика и др.), нам стало ясно после прочтения последней книги по этому вопросу [13]. Не вступая в серьезную дискуссию по поводу правомочности отдельных понятий, предлагаемых в ней, выскажем свое мнение в связи с четвертым уровнем организации географии.

Необходимость в рациональной организации и управлении географией назрела давно. Выше уже отмечались трудности в развитии географии, отдельные причины замедленных темпов ее прогресса. Но главная причина все-таки состоит в отсутствии хорошо разработанной методологической базы, которая бы убедительно аргументировала существование всей системы географических наук и каждой из них в отдельности. Сейчас появление новых наук (геодемографии, эрозиеведения, экономического почвоведения, космического земледования и др.) зачастую недостаточно обосновано с позиции науковедения. Иногда создатели «новых» наук руководствуются сугубо конъюнктурными соображениями.

Сущность науки об организации и управлении географией, которую иногда называют метагеографией, хорошо вскрыл Ю. Г. Саушкин, рассматривавший ее как «отрасль самой географии, которая раскрывает место географии. — В. Ж.) в системе наук, структуру системы географических наук, взаимоотношения разных звеньев системы, определяет их функции, современные задачи и перспективы, обосновывает рациональное соотношение этих звеньев и пути управления всей системой» [18, с. 321].⁷ Детализируя и дополняя высказанное положение Ю. Г. Саушкина, необходимо подчеркнуть, что в задачи науки об организации географии входят разработка теории о географических отношениях (она намечена в цитированной книге [13]), изучение логической структуры географических дисциплин (И. Р. Спектор) и их роли в системе знаний и жизни общества [22], «подведение метанаучной базы под собственно географические исследования» [20, с. 62], исследование междисциплинарных связей географических наук. На последнем вопросе следует остановиться подробнее, так как именно коммуникации между науками дают возможности судить о целостности как свойстве системы. Можно выделить несколько типов междисциплинарных связей.

1. **Метанаучный** — междисциплинарные связи отдельных отраслевых, синтетических дисциплин и комплексной географии с философией, логикой, историей, общим науковедением. С позиции этих связей рассматриваются теории отдельных географических наук. Особенно важными представляются связи управляющего блока географии с науковедением. Кстати, и науковедение, и философское осмысливание современных тенденций развития географии — достаточно серьезный предмет для обсуждения. Отдельные инвариантные положения географии могут оказать влияние

⁷ Строго говоря, понятие «метагеография» не вполне точно отражает сущность науки об организации и управлении географией, так как частица «мета» обозначает «после», «за», «через» (греч.). Управляющий блок науки занимает верхний уровень организации и отнюдь не следует «за» или «после» науки.

и на философию. Для изучения связей этого типа нужны совместные усилия и географов и философов.

2. Общенаучный — связи системы географических наук (и их отдельных отраслей) с науками других циклов. Эти связи очень нужны при разработке комплексных научно-технических программ, в которых наряду с другими учеными и практиками участвуют географы. Примеры таких программ — разработка научных основ освоения новых районов, зоны Нечерноземья, создания территориально-производственных агропромышленных комплексов, схем охраны природы, регулирования населения и др. Очень важно правильно определить географические аспекты крупномасштабных мероприятий, учитывая перспективы развития отраслей географической науки и усложняющиеся требования жизни. К сожалению, далеко не все исследования географов, например связанные с районированием страны, могут быть использованы в настоящее время.

3. Внутригеографический — связи отдельных географических дисциплин друг с другом. Они необходимы при исследовании объектов, которые не являются предметом изучения ни одной из ныне существующих географических наук. Примеры таких объектов: системная организация территории, перераспределение стока и его влияние на природные и социально-экономические системы, формирование ТПК и др. В настоящее время оптимизация междисциплинарных связей подобного типа будет способствовать формированию общегеографических концепций, развитию теории комплексной географии. Учитывая наличие междисциплинарных связей разного типа, всегда важно правильно поставить проблему исследования. Выработка языка, содержательной теории и методического аппарата — неперенные условия междисциплинарного исследования [7].

Важную роль в организации междисциплинарного исследования играет карта. Карта позволяет пространственно ограничить объект междисциплинарного исследования, отразить существующие знания о нем (при постановке проблемы), создать надежную коммуникационную основу для сопоставления разнородных сведений (на втором этапе изучения), наглядно представить конечные результаты работы. Хотя картографию и можно трактовать как дисциплину, обслуживающую другие науки, роль ее чрезвычайно велика. Ее место — в блоке управления и рациональной организации науки.

Нельзя представить себе науковедение без анализа истории развития научных дисциплин, поэтому историю географической мысли мы относим к четвертому структурному уровню. Общеизвестна большая роль учета исторического опыта в организации любой деятельности, в том числе и в организации географических исследований. Особенно большого внимания заслуживает анализ формирования и деятельности различных научных географических школ.

К сожалению, проблема научных школ разработана еще недостаточно. Не поэтому ли в учебниках и пособиях по географии для высших учебных заведений почти нет сведений о научных школах? Вот почему большой интерес представляет сборник «Научные школы в географии», изданный Московским филиалом Географического общества СССР в 1983 г. Разработка методических подходов к анализу деятельности научных школ, их классификация, ветвление и другие вопросы пока еще не исследованы

в должной степени. Приходится констатировать, что отдельные мощные в прошлом научные школы впоследствии прекратили свое существование. Яркий пример — печальная судьба географо-почвенной школы в Ленинграде. Пока еще по достоинству не оценены заслуги эколого-географической школы Д. Н. Кашкарова—Е. П. Коровина. Географии сейчас недостает монографии, аналогичной книге П. Л. Капицы [9], где наряду с другими вопросами блестяще рассмотрены научные школы в физике.

Следует подчеркнуть, что география в настоящее время должна представлять интерес для науковедения, так как в ней наиболее отчетливо по сравнению с другими науками проявляются тенденции интеграции. Последний и хороший пример — положение с географией океана. Океанология достигла у нас и за рубежом больших успехов: изучены многие физические, химические, биологические особенности как Мирового океана в целом, так и составляющих его морей. Но объединения знаний об океане, осуществляемого не на формальной, а на содержательной основе и включающего не только природные процессы, но и социально-экономические, долгое время не было. Пока еще трудно сказать, как традиционные понятия океанологии будут согласовываться с понятиями комплексной географии океана. Но уже сейчас становится ясным, что стержневые проблемы — эколого-ресурсные. Таким образом, географию Мирового океана следует отнести к третьему структурному уровню организации географической науки (уровню интеграции).

Целостность системы географических наук определяется общим объектом исследования (географическая оболочка, окружающая среда), взаимными связями между отраслями географии. Объединяют географические науки и отдельные сквозные методы исследования — сравнительно-географический, диахронический, геосистемный. Сравнительно-географический метод опирается на теорию географических отношений, геосистемный — общую теорию систем, диахронический — исторический метод. Сущность диахронического метода (подхода) заключается в обязательном анализе всей истории развития любого географического объекта от времени происхождения до сегодняшнего дня [6, с. 84—87]. Весь структурный каркас системы географических наук цементируется общей очень важной задачей — дать обоснованный прогноз (прогнозы) развития природных, социальных и природно-общественных систем как на близкую перспективу, так и на отдаленное будущее.

Система основных географических наук может быть схематически представлена следующим образом (см. таблицу).

Вопрос о месте географии в системе наук весьма сложен и пока еще не разработан в должной мере. В информационном обзорном издании [16] значительно больше внимания уделяется сущности географического подхода, внутренней структуре науки, нежели анализу взаимосвязи географии с другими областями знания. Очевиден исторический характер такой взаимосвязи. Если в далеком прошлом географы-путешественники, собирая разнообразный материал о природе, населении, хозяйстве различных регионов земли, способствовали тем самым формированию таких наук, как зоология, ботаника, геология, метеорология, этнография и др., то в дальнейшем усилились обратные влияния и стали образовываться биогеография, почвоведение, геоморфология, климатология, историческая география

Система основных географических наук

Структурный уровень	Географические науки	
Рациональной организации и управления географической наукой	<p align="center">Наука о рациональной организации и управлении географией (метагеография)</p> <p><i>Проблемные дисциплины:</i> теоретическая география, математическая география, история географии</p> <p><i>Дополняющие дисциплины:</i> картография, районология, информатика</p>	
Общей интеграции Дифференциации на фоне интеграции	<p align="center">Комплексная география</p> <p><i>Проблемные направления:</i> география суши, география океана; рекреационная география, медицинская география, природно-хозяйственное районирование, геоэкология, ресурсоведение, историческая география и др.</p>	
Синтеза	<p align="center">Естественнонаучный блок</p> <p>Землеведение (общая физическая география) Ландшафтоведение (<i>с проблемными направлениями:</i> геохимия ландшафтов, геофизика ландшафтов, биогеоценология и др.) Палеогеография</p>	<p align="center">Социально-экономический блок</p> <p>Социально-экономическая география районов География населения, расселения и трудовых ресурсов Учение о территориально-производственных и социально-экономических комплексах и др.</p>
Дифференциации	<p>Геоморфология Климатология Гидрология Почвоведение Зоогеография Фитогеография Биоценология</p>	<p>География промышленности География сельского хозяйства География транспорта География сферы обслуживания География культуры</p>

Примечание. Каждая наука имеет как теоретические, так и прикладные дисциплины, не указанные в таблице.

и др. Укрепление синтетических географических наук положительно сказалось на смежных областях знания, например на разветвленной системе биологических дисциплин. Выше уже отмечалось, что отдельные понятия ландшафтоведения используются в биологии. Более широко стали применяться географические подходы в экономике, медицине, лингвистике и других науках.

В настоящее время в связи с прогрессирующим усложнением системы научного знания и география в целом, и каждая географическая дисциплина в отдельности взаимодействуют с большим числом самых разнообразных наук. Вероятно, общее число таких «контактных» дисциплин около ста. Поэтому создать читаемую модель подобной взаимосвязи практически невозможно.

Нам представляется, что на современном витке истории наиболее ответственными являются контакты географии с системами биологических

и социально-экономических наук. Это объясняется социальным заказом современности — разрабатывать широкий круг масштабных экологических и ресурсных проблем. Через призму живого на Земле мы должны оценивать значимость научного поиска.

В разветвленной системе биологических наук, как теоретических, так и прикладных, перерабатывается и соответствующим образом интерпретируется огромная и разнообразная информация, в результате чего появляются аргументированные выводы по экологии человека, экологии животных, экологии растений. Фактически на гранях географии и биологии уже сформировалась медицинская география, экология ландшафта (в ГДР), биоресурсоведение, биогеоценология. Формируется биофизика ландшафта. Биома ландшафта — важнейший объект исследования физико-географов на современном этапе. Поэтому биологические методы исследования наряду с математическими, геохимическими, геофизическими и некоторыми другими должны шире использоваться в географических работах. Такие прикладные направления физической географии, как учения об агроландшафтах, тесно связаны с соответствующими отраслями сельскохозяйственной науки.

Следует подчеркнуть большую мобильность зоны контакта географии и биологии, связанную с тем, что экологические ситуации на Земле постоянно изменяются, а методы их изучения совершенствуются. Поэтому можно в будущем ожидать формирования новых направлений научного поиска.

Сфера социально-экономических наук оказывает большое влияние на современную географию, и не только на экономическую. И дело, конечно, не только в том, что формируются такие специфические пограничные направления науки, как география сферы обслуживания, учение о территориально-производственных и социально-экономических комплексах и др. Главное — в общем процессе социологизации науки. В понятиях «социалистическое природопользование», «окружающая среда» уже заложен социальный смысл. Но социальные аспекты проявляются и в медицинской географии, и в рекреационной географии, и в ландшафтоведении. Симптоматично, что антропогенные воздействия человека на природу в настоящее время оцениваются и с политико-экономических позиций.⁸ И наконец, разделы экономической науки, оценивающие ресурсы жизни общества, имеют прямые выходы в географию.

Не следует думать, что география не обогащает социальные науки новыми материалами и идеями. Изучение конкретных проявлений взаимодействия общества и природы как на региональном, так и глобальном уровне имеет общеметодологическое значение, хотя географам и будет принадлежать главная роль в исследовании. Геометод рассматривается Б. М. Кедровым в качестве специфического метода познания, и методологическая роль географии — в «подготовке» этого метода.⁹

Таким образом, можно надеяться, что отдельные инварианты географии превратятся в инварианты других наук, в частности философии.

⁸ См. статью Н. Т. Агафонова и М. Н. Межевича в настоящем сборнике.

⁹ См. статью Б. М. Кедрова в настоящем сборнике.

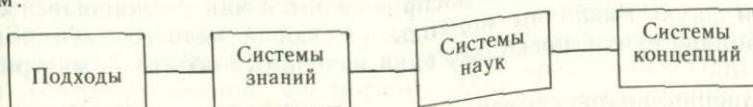
ЛИТЕРАТУРА

1. *Алаев Э. Б.* Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. М., 1983. 350 с.
2. *Алпатов А. М., Жекулин В. С.* О разработке основных географических критериев преобразования и охраны природной среды. — В кн.: Географо-экологические аспекты экономического и социального планирования. Л., 1980, с. 12—19.
3. *Бакланов П. Я., Полярков Б. В., Каракин В. П.* Природно-хозяйственное районирование территории: Общая тенденция и исходные принципы. — География и природ. ресурсы, 1984, № 1, с. 7—15.
4. *Басаликас А.* Общегоеографическая трактовка освоенного ландшафта. — В кн.: Географический ежегодник: XXI сб. ст., посвященных XXV Международному геогр. конгрессу. Париж, 1984. Вильнюс, 1984, с. 167—173.
5. *Воронович Б. А.* Философские проблемы взаимодействия общества и природы. М., 1982. 72 с.
6. *Жекулин В. С.* Историческая география: Предмет и методы. Л., 1982. 224 с.
7. *Жекулин В. С.* О междисциплинарных исследованиях и интеграционных исследованиях в географической науке. — Изв. ВГО, 1984, т. 116, № 3, с. 193—199.
8. *Калесник С. В.* О классификации географических наук. — В кн.: XIX Международный географический конгресс в Стокгольме. М., 1960, с. 265—267.
9. *Капица П. Л.* Эксперимент. Теория. Практика. М., 1981. 495 с.
10. *Кедров Б. М.* О современной классификации наук (основные тенденции в ее эволюции). — Вопр. философии, 1980, № 10, с. 85—103.
11. *Мазур Э., Дрдош Я., Урбанек Я.* Ландшафтный синтез — основная задача современной географии. — География и природ. ресурсы, 1980, № 3, с. 149—153.
12. *Марков К. К.* Современная география. — Изв. ВГО, 1979, т. 111, № 2, с. 140—144.
13. *Мересте У. И., Ныммик С. Я.* Современная география: Вопросы теории. М., 1984. 296 с.
14. *Охрана ландшафтов: Толковый словарь.* М., 1982. 272 с.
15. *Природно-сельскохозяйственное районирование и использование земельного фонда СССР.* М., 1983. 336 с.
16. *Ретеюм А. Ю., Серебрянный Л. Р.* География в системе наук о Земле. М., 1985. 204 с. (Итоги науки и техники. Сер. Теоретические и общие вопросы географии/ВИНИТИ; Т. 4).
17. *Саушкин Ю. Г.* К изучению ландшафтов СССР, измененных в процессе производства. — Вопр. географии, 1951, сб. 24, с. 276—299.
18. *Саушкин Ю. Г.* История и методология географической науки: Курс лекций. М., 1976. 422 с.
19. *Сочава В. Б.* Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978. 319 с.
20. *Твердохлебов И. Т., Николаенко Д. В.* Место метагеографии в системе наук. — В кн.: Экономическая география. Киев, 1983, вып. 34, с. 60—64.
21. *Теоретические основы и опыт экологического мониторинга.* М., 1983. 253 с.
22. *Хорев Б. С.* [Рец. на кн.: Саушкин Ю. Г. История и методология географической науки: Курс лекций. М., 1976. 422 с.]. — Изв. ВГО, 1978, т. 110, № 6, с. 178—182.

Б. С. Хорев

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НАУКОВЕДЕНИЯ И РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ

Актуальной проблемой науковедения является разграничение научных подходов (специальных или общенаучных), систем наук, систем знаний и систем концепций, которые, на наш взгляд, соотносятся следующим образом:



Всякая научная дисциплина формируется на основе специфического подхода к какому-то основному понятию или группе понятий. Есть понятия, вокруг которых формируются не только отдельные научные дисциплины, но и системы наук, и системы знаний.

Возьмем широко применяющееся ныне в научной литературе понятие — «народонаселение». Вышла в свет коллективная монография «Система знаний о народонаселении» [6]. В данной монографии эта система трактуется в основном как совокупность демографии, экономики народонаселения, социологии народонаселения, экологии народонаселения, географии населения. Впрочем, четких границ не проводится и не определено достаточно ясно место этой системы в общей системе знаний. Думается, однако, что здесь речь идет скорее о системе наук о народонаселении. В систему знаний может войти гораздо больше дисциплин или научных направлений, рассматривающих различные стороны такого емкого по содержанию объекта, как народонаселение. Например, социальная гигиена или даже медицинская география.

В системе знаний они тоже могут найти место. Но в систему наук должны быть включены только основные, сформировавшиеся именно в данной области дисциплины. Причем и среди них наверняка есть дисциплины, входящие не только в эту, но и в смежную область науки,

в другую систему. К примеру, такая ныне развитая дисциплина, как география населения, входит не только в систему наук о народонаселении, но и, естественно, продолжает оставаться частью системы географических наук, где она возникла.

Аналогичная картина наблюдается и в такой сформировавшейся науке, как география, где можно выделить систему географических наук, т. е. собственно географию, и систему географических знаний. В последнюю входят, например, такие смежные дисциплины, как региональная экономика, градостроительство, районная планировка [4].

Таким образом, можно сказать, что каждая крупная научная дисциплина, формирующаяся вокруг узлового научного понятия, может непротиворечиво рассматриваться и пониматься в более широком и более узком смысле.

Границы систем знаний подвижны: сегодня могут быть не там, где вчера, а завтра не там, где сегодня. Системы знаний — явление динамичное, они соответствуют определенным специальным научным подходам в познании материального мира. Одни из этих подходов достаточно развились и развернулись в особые системы знаний, образовав, скажем, географию или же, например, физику, другие еще только развиваются в системы знаний, перекраивая поле деятельности сложившихся дисциплин. Уже приходилось в этом плане писать о роли экологического подхода [1], являющегося ныне междисциплинарным, поскольку особая система знаний на его основе не сложилась. Но разве не междисциплинарны в определенном смысле и физический, и географический подходы? Тем не менее они уже давно воспринимаются как сложившиеся системы знаний и наук. Различны подходы (с особой методологией и методикой), а знание едино, поскольку один изучаемый объект — материальный мир.

Междисциплинарность географического подхода как раз и предопределяет образование на его основе не только системы географических наук, но и системы географических знаний. Более того, по мнению некоторых специалистов, например Э. Б. Алаева [2], происходит процесс географизации научного знания вообще (подобно уже широко признанному процессу экологизации этого знания).

Различные системы наук, расширяясь, идут навстречу друг другу, переплетаются, оспаривают содержание объектов исследований отдельных своих ответвлений, все более широко трактуют области своей деятельности. Иногда о границах разных систем целесообразно просто договариваться, исходя даже из чисто научно-организационных моментов: где, в каком месте целесообразно на определенном этапе развивать ту или иную науку.

Именно с анализом положения той или иной науки в общей системе знаний связано правильное решение вопроса о ее предметной методологической сущности — главного вопроса специальной теории науки. Применительно к географии в такой постановке вопроса должен проявляться так называемый метагеографический подход. Метагеография, если ее понимать с позиций структуры научных подходов в целом, по-видимому, должна определяться, во-первых, как часть сквозного метанаучного подхода, свойственного развитой системе знаний, во-вторых, как подход с внешнехových позиций к развитию географии в целом, к определению ее

роли в системе знаний и в жизни общества. Широкое освещение этих вопросов — необходимая и важная составная часть теории географии, но, к сожалению, достаточного внимания этой проблеме не уделяется. Многие авторы-географы замыкаются в своем географическом «цеху», а нередко и в «мастерской».

Дискуссии о предметной методологической сущности географической науки оставались зачастую безрезультатными, потому что в них предмет и объект исследования рассматривались как идентичные понятия. Между тем в нашей философской литературе уже получил признание тезис о том, что объект и предмет исследований науки неоднозначны. В какой-то мере к этому подошел и В. А. Анучин, писавший, что предмет науки и содержание ее исследований могут в определенной степени отличаться друг от друга [3]. Однако разницы между объектом и предметом он не видел. Между тем разные научные дисциплины (например, региональная экономика и экономическая география) могут иметь один и тот же объект исследования, что определяет сходство содержания исследований, но различные предметы, различную предметную методологическую сущность.

Объект изучения географии, как бы его ни определяли, — географическая оболочка, геосфера либо другие столь же абстрактные понятия, не совпадает с предметом изучения этой науки: ее специфическая предметная сущность состоит в изучении территориальных сочетаний и взаимодействий в природе и обществе, включая и взаимодействие природы и общества.

Общий объект исследования объединяет в известной мере разные научные дисциплины (точнее, системы наук) в более крупную область наук о Земле. Более высокая степень единства, естественно, наблюдается в рамках такой научной системы, характеризуемой определенной предметной методологической сущностью, как география. Однако дело заметно осложняется тем, что в географии предметом изучения являются как естественно-географические, так и общественно-территориальные процессы, сильно отличающиеся по законам развития, особенно в условиях присущей нашей планете «технической цивилизации». И поскольку география вместе с тем всегда была наукой, в известной мере специализированной на изучении взаимосвязей природы и общества, то речь должна идти о необходимости все более глубокого научного обоснования и дальнейшего развития **комплексного географического подхода** в рамках научного познания вообще, представляющего собой процесс осознания материального мира человечеством как частью природы, познающей самое себя. Кстати, именно в этом духе ставился вопрос о роли географии в фундаментальных монографиях В. А. Анучина.

Следует отметить, что предмет науки не может «выводиться» из самой науки (а не из объективной действительности), как это делается, например, в книге У. И. Мересте, С. Я. Ныммик «Современная география: Вопросы теории» [5]. По мнению указанных авторов, предмет географии — «географическая картина мира», «географический мир». Но что такое географическая картина мира? Мир, изучаемый географией, не так ли? А если бы география как наука не возникла (отнюдь не все научные подходы развились в системы наук, например, «большая» экология до сих пор не стала ею), то, следовательно, тогда не было бы и «географического мира».

Авторы здесь путают научные подходы с научными системами. «Географическая картина мира» — подход, а не предмет.

В последнее время в целом ряде монографий и диссертаций по географии достаточно громко провозглашалось применение системного подхода. О системной концепции в географии и социально-экономической географии (она же для нас «общественная», «география общества») много сказано в упомянутой книге [5]. Одновременно все чаще без отрицания важности системного подхода справедливо подчеркивается необходимость и других общенаучных подходов, прежде всего исторического, затем кибернетического (по сути дела «управленческого»), модельного и других (в рамках диалектико-материалистической методологии). Кстати, именно «управленческой парадигме» в социально-экономической географии в значительной своей части была посвящена наша книга «Территориальная организация общества» [8]. Без этой парадигмы современная методология в социально-экономической географии и географии в целом, особенно в части социально-экономического районирования, уже не может обходиться. Ныне не только с геопространственной, но и с управленческой парадигмы следовало бы начинать даже поиски общих определений в географии. Это понимали еще и Ю. Г. Саушкин, и И. П. Герасимов, судя по данным ими определениям географии и социально-экономической географии. Вместе с тем, к сожалению, в уже указанной теоретической книге [5] нацеленности на задачи управления, управленческой парадигмы совершенно не ощущается.

Следующий момент, который хотелось бы отметить, — то, что при классификации научных систем и прогнозах развития науки необходимо исходить не только из системного подхода (при всей его важности), но и из фактического состояния и уровня развития систем знаний, систем наук и отдельных дисциплин.

Приведем конкретные примеры. Включать ли районную планировку в географию? Многие географы готовы ответить — да, нельзя же без этой дисциплины разрабатывать проблемы территориальной организации общества и среды — объекта наших исследований! Но вот ведь какое дело: и архитектура, сильно прогрессирующая в последнее время в теоретическом отношении, и особенно градостроительство, начинают осознать себя наукой (не только искусством) о «пространственной организации общества и среды» не только в практическом плане, но и в теоретическом, и поэтому также претендуют на районную планировку. Это наглядная иллюстрация тезиса о том, что науки как бы движутся навстречу друг другу, и еще один довод в пользу того, что помимо систем наук надо выделять еще и системы знаний. Тогда районная планировка сможет рассматриваться и в географической, и в градостроительно-архитектурной системах знаний, но в системе географических наук ее все же, наверно, не будет.

Пример иного рода. Некоторые эстонские авторы много пишут о «социальной географии в узком смысле», о «социогеографии», изучающей «всевозможные социологические объекты» (не смешивать с «общественной географией» или социальной в широком смысле), выводя ее за пределы не только географии производства, но и уже давно сложившейся развитой научной дисциплины — географии населения и поселений. Фактически же,

если исходить из современного уровня развития научных дисциплин, география населения и поселений расположена отнюдь не рядом с некоей новой «социогеографией», а давно уже представляет ее основную часть, притом сложившуюся, а не гипотетическую. И география образа жизни населения, например, в силу объективного процесса развития, попадает в географию населения и поселений. Хотя в общем-то «география образа жизни» — скорее социально-экономическая география (СЭГ) в целом на новом витке спирали своего развития. Точнее, так должно было бы быть, но пока еще не стало. Мы бы сказали так: СЭГ (в нашем понимании) в целом должна стать **географией образа жизни**, а не только производства и его социальных факторов, населения и поселений, как ныне.

Главное все же не в членении науки и «выдумывании» все новых и новых «географий», а в преобразовании содержания науки. Должен быть не формально-системный подход, а подход, так сказать, «сущностно-содержательный». Полагаем, что экономгеография именно преобразуется в социально-экономическую (в целом!), хотя ее традиционные части — экономическая география и география населения и поселений остаются. При этом развиваются, естественно, в сторону расширения содержания СЭГ и новые части: география обслуживания, культуры, науки. . .

Крупнейший специалист по географии населения С. А. Ковалев справедливо считает, что «социогеография» в узком смысле не имеет своего предмета, отличного от предмета географии населения и поселений. Более того, дело идет к тому, что география населения и поселений окажется бесосновательно раздробленной: с одной стороны, ее тематику присваивает «геодемография» (в понимании Г. М. Федорова), копируя по сути дела «региональную демографию» в системе демографических наук (пока не сформировавшейся), с другой стороны, — «социогеография» (в понимании Т. В. Райтвийр). Что же остается географии населения? Не исключено, что возникнет вдруг «градостроительная география», которая заберет и изучение поселений. А почему бы нет?!

Такой подход к структуризации географической науки неприемлем. Излишнее наукотворчество, движимое всего лишь требованием ВАК СССР, предъявляемым к докторским диссертациям, отнюдь не способствует формированию стройной и относительно стабильной системы географических наук.

Другое дело — уточнение характера той или иной сложившейся дисциплины. Так, например, в Москве Комиссия географии населения МФГО переименована в Комиссию географии населения и поселений. И это не случайно, а соответствует тому, что теоретически оправдано и сложилось фактически.

Кстати, данное в книге [5] наименование этой дисциплины — «география населения и расселения», на наш взгляд, менее удачно. Мы уже давно стараемся показать, что расселение — широкое дисциплинарное понятие, включающее все формы отношений населения к территории его обитания, а не только сеть населенных пунктов, и это одновременно центральное, главное понятие географии населения и поселений вообще. Поэтому лучше говорить именно о географии населения и поселений, можно о «географии расселения» (синонимы), но никак не о географии населения и расселения.

В чем главная слабость «концепции СЭГ», данной эстонскими авторами? «Новая», по их логике, специальная «социально-экономическая география» ставится как синтезирующая дисциплина рядом со старой экономической (как бы консервируя последнюю) и с новой социогеографией в узком смысле, фактически повторяя всю сложившуюся теорию традиционной экономгеографии с добавкой «социально». Был производственно-территориальный комплекс, стал социально-экономический территориальный комплекс; был экономический район, стал социально-экономический; была основная экономическая проблема района, стала социально-экономическая и т. д. А все вместе это еще и «общественно-географические» явления. Не слишком ли много для географии, точнее для ее «общественно-географического крыла» (с 1962 г. автор применяет термин «география общества»)?

На наш взгляд, теория традиционной экономгеографии и СЭГ не может не быть одной и той же. Да это хорошо видно и из книги [5], где все, что пишется о содержании «общей СЭГ», в основном было и тогда, когда СЭГ не было.

Полагаем, что в макроструктуре системы географических наук достаточно выделить все же одну расширенную социально-экономическую географию (наряду с природной — физической) с ее общей теорией. Это не отрицает важности проблематики системы географических наук и системы географических знаний в целом, которой пора заняться всерьез, но не на основе одного только системного подхода. Нужен поход и историко-генетический прежде всего, и, как уже говорилось, «метагеографический» (мы понимаем его как «взгляд со стороны»). Кроме того, необходимо постоянно наблюдать за происходящим в соседних, бурно развивающихся системах знаний и наук.

Слабо разработан в науковедении вопрос о системах научных концепций (теорий, принципов). Между тем если бы такие системы были определены, то наверняка выяснилось бы, что они не совпадают полностью по содержанию с системами наук и знаний. Например, к области изучения народонаселения могут быть отнесены как достаточно разработанные, так и намечаемые к разработке следующие научные концепции (в сущности составляющие «основы теории народонаселения»): комплексный подход к изучению народонаселения и системы знаний о нем; развитие населения и его движение в трех основных формах (естественное, пространственное, социальное); концепция «демографического перехода»; оптимум в развитии населения; зонирование и районирование расселения населения и региональная социально-демографическая политика; единая система расселения (ЕСР) как основа коммунистического типа расселения людей и управления современной урбанизацией; движение трудовых ресурсов во всех его формах; миграционное движение населения в трех основных формах (переселение, сезонная и маятниковая миграция); управление народонаселением в системе научного управления обществом [7]. Этот перечень, видимо, не является полным.

Нетрудно заметить, что некоторые из указанных концепций носят по существу междисциплинарный характер и могут быть отнесены не только к области изучения народонаселения, но и к другим системам знаний. Это касается, например, широко известной в специальной литера-

туре концепции (теории) ЕСР, разрабатываемой в рамках не только демографической, но прежде всего экономико-географической, градостроительной и социологической наук.

Итак, научная концепция — на стыке наук.

Аналогичный междисциплинарный характер носит и «теория территориально-системной организации страны», исходящая из анализа интегральных территориальных комплексов населения, производства и природы, общества и среды [9]. В ее разработке особенно значительна роль географической науки, но не только ее.

Велик соблазн на основе таких междисциплинарных теорий и концепций выделить новые научные дисциплины и даже системы наук. Но будет ли это правильным? Вряд ли. Точнее поставить вопрос так: каким образом вписываются они в современную классификацию научных знаний?

Важная задача науковедения — разработка приемлемой структуры всей совокупности научных категорий различного ранга: подходы, системы знаний, системы наук, науки, концепции. Без анализа общих проблем науковедения в этой части трудно в полной мере оценить и специфические вопросы взаимодействия естественных и общественных наук на данном этапе развития общества, когда курс на интеграцию знаний совмещается на практике с все большей их дифференциацией. При этом на грани естественных и общественных наук будут располагаться в различных сочетаниях целые отрасли знаний и отдельные дисциплины, например: наука о природопользовании, экономика природопользования, наука о природных ресурсах, экономическая геология и т. п.

Развитие теории географической науки невозможно сейчас без четкого представления о ее взаимосвязи с общеэкологическим подходом, основная черта которого состоит в анализе взаимодействия общества и природы с позиций динамического равновесия между человеком и природой. Таким образом, речь идет об огромной междисциплинарной проблеме, интересующей представителей широкого круга естественных, общественных и технических наук (не только географии). Именно для таких широких междисциплинарных областей особенно актуальна ныне задача четкого определения проблематики и правильной организации исследований.

Широкое распространение экологического подхода (в значительной мере базирующегося на разработанных географической наукой принципах и методах и полученных ею результатах) не должно рассматриваться с цеховых позиций; оно безусловно полезно и в научном плане будет содействовать развитию географии. Однако известная нерешенность некоторых организационных проблем, весьма ощутимая сегодня в географической науке, не позволяет ей в достаточной мере использовать благоприятные — объективные и субъективные — обстоятельства, вызвавшие широкий интерес к экологическим проблемам, составляющим суть исследований именно географической науки и дающим ей «карты в руки». В этом — подлинная острота и актуальность научно-организационных проблем географии.

Весьма характерным примером может служить отсутствие специальной географической секции на I Всесоюзной научной конференции по проблемам взаимодействия природы и общества в 1978 г., проведенной под

руководством экономистов (!). Конференции такого рода следовало бы прежде всего созывать именно географам. В ГДР, например, осознав необходимость учета новых подходов, провели реконструкцию Института географии Академии наук, превратив его в Институт географии и геоэкологии. Все это говорит о том, что географии необходимо не только методологически, но и организационно перестроиться в соответствии со становлением общенаучных направлений исследований, носящих по существу преимущественно географический (причем общегеографический) характер. Только тогда она займет подобающее ей место.

Особая роль географии в экологической проблематике определяется тем, что только при помощи специальных методов и подходов комплекса географических наук выявляются своего рода «цепочки»: природные процессы — антропогенные воздействия — зримые и возможные последствия для природно-хозяйственной системы. Между тем отнюдь не на всех уровнях управления достаточно осознано то, что глубина наших знаний о природно-географических процессах в целом еще не позволяет достаточно обоснованно идти на слишком смелые эксперименты с этими процессами, на широкомасштабное вмешательство в их ход. Нынешней технике многое доступно и слишком велик соблазн что-то переделать, исправить, так сказать, «недостатки» окружающей природной среды — менять, к примеру, течение рек или ликвидировать многоконтурность земельных угодий. При этом мы плохо представляем себе всю цепочку возможных последствий. А результат может быть невосполнимый и губительный для целых компонентов природных систем. В конечном счете осуществление недостаточно обоснованного проекта, даже если оно даст какой-то эффект — чаще всего временный — в какой-то одной области, может сказаться разрушительно на хозяйственной деятельности в других областях. Современная география призвана изучать, моделировать, прогнозировать природно-хозяйственные системы так же, как и другие. Но мы еще далеки от того, чтобы ответить здесь на все возникающие вопросы. Поэтому, какими бы заманчивыми ни казались те или иные преобразовательные проекты, надо с большей долей осторожности подходить к задачам их реализации на практике. Пока не исчерпаны возможности (во многом нереализованные) рационального «вписывания» человечества в существующую природную среду, рано браться за широкомасштабные проекты переделки природы. Это принципиальный вопрос.

В заключение хотелось бы рассмотреть еще один недостаточно разработанный в науковедении вопрос о роли в развитии науки научных школ. Советской географии в этом плане повезло: у нас сложились крупные и сильные научные школы, что обогащает географическую науку в целом, позволяет выдвинуть и всесторонне обосновать крупные научные идеи, дает возможность осуществлять преемственность в развитии научной мысли, повышает роль географических дисциплин в общей системе знаний, в мировой науке, в развитии общества.

Всей жизни ученого может быть недостаточно для внедрения его идей в общественное сознание и общественную практику. Наличие развитой научной школы позволяет преодолеть этот неизбежный хронологический порог, продолжить и обоснование, и внедрение выдвинутой идеи. Ярким примером может служить судьба идей экономического районирования

страны, выдвинутых крупнейшим советским экономикогеографом Н. Н. Колосовским.

Однако школа — не только круг ученых, связанных общностью научных устремлений, и тем более это не группа лиц, закрытая для непосвященных. Настоящая школа — это целенаправленный комплекс идей, получающих все большее распространение и широко усваиваемых прежде всего в рамках той научной дисциплины, в которой сформировалась школа, а также и в смежных дисциплинах. Именно такой характер и носят в действительности крупные научные школы, становящиеся подлинно общенациональными, в том числе и географические школы, и, в частности экономико-географическая.

Когда школа становится общенациональной, пускает глубокие корни по всей стране, ее развитие может быть необязательно всецело связано с тем учебно-научным центром, где она зародилась. Однако сохранение таких центров, и не только сохранение, но и постоянное успешное развитие, весьма желательно. Случаи их угасания могут оцениваться только отрицательно. С каким сожалением, например, специалисты ныне говорят о том, что в Ленинградском университете угасли традиции прекрасной географо-почвоведческой школы, некогда процветавшей. Продолжить традиции школ, не растерять достигнутого, сохранить единство концептуальной основы, углубить на новом уровне разработку проблем территориального развития общества и среды — обязанность нынешних поколений географов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов Н. Т., Лавров С. Б., Хорев Б. С. Географическая наука: региональный и экологический подходы. — В кн.: Проблемы территориальной организации экономики. Л., 1979, с. 11—19.
2. Алаев Э. Б. Экономико-географическая терминология. М., 1977. 199 с.
3. Анучин В. А. Теоретические основы географии. М., 1972. 430 с.
4. Лавров С. Б., Хорев Б. С. [Рец. на кн.: Алаев Э. Б. Социально-экономическая география : Понятийно-терминологический словарь. М., 1983. 350 с.] — Изв. ВГО, 1984, № 5, с. 468—472.
5. Мересте У. И., Ныммик С. Я. Современная география : Вопросы теории. М., 1984. 296 с.
6. Система знаний о народонаселении. М., 1976. 366 с.
7. Хорев Б. С. Актуальные теоретические вопросы изучения воспроизводства народонаселения. — В кн.: Географические основы формирования систем расселения. Л., 1981, с. 9—17.
8. Хорев Б. С. Территориальная организация общества. М., 1981. 320 с.
9. Хорев Б. С. Теория территориально-системной организации страны и роль в ее развитии географической науки. — В кн.: Советская география. Л., 1984, с. 106—116. (Проблемы современной географии).

Ю. К. Ефремов

ГЕОГРАФИЯ: НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

О ПРЕДМЕТЕ ГЕОГРАФИИ

У географии странная и сложная судьба. Казалось бы, эта «простая и ясная» наука, известная каждому со школьных лет, прочно и недвусмысленно вошедшая в бытовую и научный язык, в названия институтов, титулы учебников и журналов, совсем не нуждается в каких-либо пояснениях и раскрытиях ее сути, а тем более в оправданиях существования — кто же этого не понимает? Но получилось так, что содержание географии, многократно усложнившееся по сравнению с первоначальным (землеписание), стало предметом многолетних споров, которые повлияли, к сожалению, не в лучшую сторону на развитие самой науки, на ее авторитет и долго мешали использованию ее достижений в практике.

Одни из споривших недопонимали, что география давно уже перешла от землеописания к познанию Земли — землеведению. Другие ограничивали ее компетенцию изучением только непосредственно земной поверхности и даже иронизировали — «география — поверхностная наука о поверхности Земли», не замечая, что она давно уже изучает не только поверхность, но и всю совокупность примыкающих к ней геосфер, взаимодействующих и с ней, и между собою. Третьи считали, что география — это не наука, а якобы только вспомогательный учебный предмет, которому нечего исследовать («все уже открыто» и «белых пятен больше не осталось»). Четвертые утверждали, что естественная дифференциация наук привела к необратимому распаду географии на отраслевые слагаемые с утратой значения ее самой как науки, и признавали только существование **системы** географических наук.

Более того, находились «теоретики», пытавшиеся даже декретировать распад географии по меньшей мере на две ветви — физическую и экономическую, а с идеей ее единства вели настойчивую и длительную борьбу. Устрашающим жупелом против сторонников этого единства служило утверждение о невозможности существования единой науки, изучающей одновременно процессы природные и общественные, ибо они подчинены совершенно различным и якобы совсем не зависимым друг от друга

закономерностям. Эта позиция равносильна отрицанию взаимодействия природы и общества.

Многие из таких представлений живучи и до сих пор продолжают то прямо, то косвенно влиять на дальнейшее развитие науки, на ее организационные формы и, что особенно важно, на ее практическую продуктивность. Поэтому и сегодня нужны усилия по защите и пропаганде теоретической целостности и практической ценности географии. Все еще приходится развязывать узлы путаницы, возникшей на предыдущих этапах полемики, избавляться от инерции привычных субъективных оценок. Вот почему так важно разрабатывать объективные представления о предмете и методе географии, о ее месте в системе наук и о перспективах дальнейшего служения практике.

Тут полезен и взгляд назад — на различные этапы развития науки, от описательного (когда она отвечала преимущественно на вопросы «где что расположено» и «как куда проехать») к объяснительному (почему, как и когда, в какой последовательности, под влиянием каких причин) и к прогнозно-конструктивному (как и что делать в интересах будущего).

География — одна из древнейших отраслей знания, возникающая в ходе накопления и систематизации сведений о странах и проживающих в них народах. Эта инвентаризационная функция науки преобладала на начальном — описательном — этапе ее формирования, но сохранила свое значение и на последующих этапах — описывать приходится и объясненное, и преобразованное.

На описательном этапе, характерном для античного времени, средних веков и периода Возрождения, география занималась прежде всего регистрацией фактов. Эпоха Великих географических открытий позволила только в крупных чертах познать общую картину лика Земли: белые пятна, подлежащие описанию, еще долго оставались не заполненными. В полярных областях, некоторых пустынях и высокогорьях и особенно на дне Мирового океана неизученные участки сохранились и теперь, хотя космическими съемками охвачена уже вся поверхность Земли.

Описательная география играла также путеводно-справочную роль, служа интересам торговли и военного дела (рынки, маршруты, театры военных действий). Однако и на этом этапе в ней учитывались многие количественные данные — о расстояниях, числе жителей, метеорологические и экономические показатели и т. п., что позволяло сопоставлять сведения о различных территориях и было одним из истоков сравнительно-географического метода исследований и характеристик. В описаниях встречались попытки объяснять наблюдаемые явления — раскрывать причины их возникновения и историю, но на тогдашнем уровне науки это еще не сложилось в методологически зрелую систему.

Прогресс науки и техники, сопутствовавший развитию капитализма, содействовал тому, что материалы, накапливаемые географами, все чаще использовались для объяснения: как, почему, когда что возникло, что за чем следовало? В России начало такого подхода можно заметить уже в трудах М. В. Ломоносова. Развитие смежных наук позволило перейти к познанию причин своеобразия лика Земли и путей его формирования — этого требовали и растущие практические интересы деятельности человечества, в частности задачи освоения колониальных земель, поиски новых

рынков сбыта и источников сырья для интенсивно развивающейся промышленности. Возникла потребность в познании диалектики процессов, в применении причинно-генетического подхода — всестороннего изучения причинных связей и развития явлений во времени.

Усиление этой объяснительной функции в географии связано с именами А. Гумбольдта, К. Риттера, П. П. Семенова-Тян-Шанского, А. И. Воейкова, Ф. Рихтгофена, В. В. Докучаева, Д. Н. Анучина, А. Пенка, А. Геттнера и французской школы Видаля де ля Блаша; в советской географии здесь выделяются заслуги Л. С. Берга, А. А. Григорьева, Н. Н. Баранского, А. А. Борзова, Б. Ф. Добрынина.

В ходе вызванной самой жизнью и потому естественной дифференциации наук многие разделы первоначально единой географии развились в самостоятельные отраслевые науки (научные дисциплины), что дало повод еще В. В. Докучаеву говорить даже о «расползающейся во все стороны географии». Но В. В. Докучаев, ощущая не меньшую необходимость в интеграции наук, противопоставил дроблению географии идею о неизбежности возникновения синтетической науки о природном комплексе в целом, в которой выражалась бы «высшая прелесть естествознания». К этой идее В. В. Докучаев пришел, будучи еще геологом, при формировании одной из отраслевых наук — почвоведения. Определив почву как особое естественно-историческое тело, формируемое под совокупным воздействием почвообразующих факторов, В. В. Докучаев сделал вывод о существовании подобной же совокупности факторов, создающих природный комплекс в целом (теперь такие факторы называют ландшафтообразующими). В результате именно В. В. Докучаев оказался основоположником комплексной физической географии в ее современном значении, хотя этого названия, как и понятия «ландшафт», он и не применял.

Конечно, основоположником представления о целостности природного комплекса по праву следует считать А. Гумбольдта, но с одной существенной поправкой: этот выдающийся ученый не распознал роли звена, связывающего живую и неорганическую природу; таким звеном оказались почвы, и поэтому именно В. В. Докучаеву [60] принадлежит честь завершения понятия о природном комплексе как едином целом.

В. В. Докучаев и А. И. Воейков перебросили мосты от объяснительной к прогнозно-конструктивной географии, хотя таких определений в их трудах и не содержалось. Способы мелиорации (улучшающие преобразования природы) были главными среди практических выводов докучаевской концепции природного комплекса.

Социально-экономические проблемы на объяснительном этапе развития географии затрагивались либо попутно и без отрыва от природоведческих вопросов и при этом с неверным пониманием взаимоотношений природы и общества — с преувеличением роли природной среды (антропогеография, географический детерминизм, пространственная экономика, инвайронментализм), либо рассматривались в географических разделах статистико-экономических трудов обычно с недостаточным учетом влияний природных условий на хозяйство (географический нигилизм, индетерминизм) и, как правило, с недооценкой значения способов производства и производственных отношений.

Широкое распространение и даже теоретические обоснования получили

взгляды на географию как «науку о пространстве» в отличие от истории (или геологии) как «науки о времени». Эти взгляды, опираясь на кантианскую классификацию наук, развивали, в частности, А. Геттнер [49] и Л. С. Берг [33, 34].

В этом заключалась крупная методологическая ошибка. Изучением развития Земли во времени в геологии занимается только ее дочерняя ветвь — историческая геология, сама же геология должна быть определена как наука о ныне существующих, исторически развивающихся недрах. Подобно этому все географические науки об отдельных компонентах ландшафта изучают ныне существующие, исторически развивающиеся компоненты: геоморфология — исторически развивающийся рельеф, почвоведение и биогеография — соответственно почвы и органический мир. По этой же логике и география изучает исторически развивающуюся ландшафтную сферу Земли, а изучением этого развития во времени заняты две дочерние науки: о прошлом — палеогеография, о современной динамике процессов — фенология.

Конечно, изучение закономерностей пространственной неоднородности мира является важным методом географии и особенно картографии, но объектом этих наук все же остаются не «закономерности», а вполне реальная материальная система — уже упомянутая объективно существующая ландшафтная сфера Земли, т. е. ее поверхность вместе с совокупностью взаимодействующих с ней приповерхностных геосфер.

Автор с 1940 г. пропагандирует понятие «ландшафтная сфера» взамен широко распространенного синонима «географическая оболочка», как позволяющее избежать тавтологического определения предмета науки («география — наука о географической оболочке»). Обоснованию преимуществ понятия «ландшафтная сфера» посвящен ряд статей [62, 63, 67, 70, 71]. В них подчеркнута, что в основе этого термина лежит наиболее комплексное понятие современной географии — ландшафт, применяемое вне таксономических рангов и объединяющее региональную географию, страноведение с ландшафтоведением и общим земледением.

Применение этого понятия в международной литературе затруднено, поскольку сам термин «ландшафт» на ряде языков не приобрел того комплексного содержания, которое ему придано в русской литературе (у французов и англичан его идентифицируют со словом «пейзаж»). Поэтому за рубежом чаще применяют термин «геосфера», неприемлемый у нас: мы называем геосферами лишь отдельные концентрические оболочки, как это предложено В. И. Вернадским. Продолжается поиск и других определений: биогеосфера (И. М. Забелин [83]), эпигеосфера (А. Г. Исаченко [88]) и симмисфера (Н. М. Сватков [128]), планетарная геосистема (В. Б. Сочава [133]). Попытка считать ландшафтную оболочку «сферой геосистем» вызывает сомнение: геосистема — не синоним, а лишь существенное свойство природно-территориального комплекса — ландшафта, к тому же понятия не чисто природного, а природно-общественного. Всякий ландшафт можно рассматривать как геосистему, но не всякая геосистема — ландшафт. Это с исчерпывающей ясностью показал Д. Л. Арманд [17, 18].

Понятие «ландшафтная сфера» уже широко внедрилось в нашу научную литературу, во многие вузовские учебники, в теоретические работы

(В. А. Анучин, Д. Л. Арманд и др.), что и дает автору право считать его *жизнеспособным* для географической литературы на русском языке и имеющим преимущества перед «географической оболочкой».

ГЕОГРАФИЯ И ПРОСТРАНСТВО

С особым вниманием география исследует проявления пространственной неоднородности процессов и явлений как результат действия закона неравномерности развития ландшафтной сферы во времени и пространстве, а в связи с этим членение этой сферы на природно-территориальные комплексы (геокомплексы), т. е. ландшафты разных порядков [67]. Одни из них образуют закономерно повторяющиеся (типологические) единства — пояса, горизонтальные и высотные зоны, типы местности и т. п., другие — индивидуальные, т. е. неповторимые региональные комплексы — районы разного таксономического ранга. Именно с этим связано значительное место, которое в географии занимает и сегодня изучение пространственных аспектов развития ландшафтной сферы и деятельности в ней человеческого общества, анализ конкретных геосистем, их структуры и процессов, изменяющих эту структуру во времени и пространстве.

Географическое значение понятия «пространство» не вполне идентично философскому, физическому и математическому представлениям о пространстве, хотя, естественно, в основе своей на каждое из них опирается. Диалектико-материалистическая философия видит в пространстве и времени всеобщие формы существования материи, а в их единстве — ее движение. Физики доказали невозможность существования материи вне пространства, а пространства вне времени. Магнитное, гравитационное и прочие поля оказались особой формой материи, отличной от вещества, а вакуум — лишь нулевым состоянием полей, не лишаящим их способности взаимодействовать с частицами. Только математики рассматривали пространство отвлеченно от свойств и отношений материальных объектов; для математиков оно — соотношение точек, линий, поверхностей и объемов, что важно для региональных, морфологических и морфометрических разделов географических наук.

Географическое понятие о пространстве уже и конкретнее перечисленных, так как применяется лишь к ограниченному объему ландшафтной сферы.

А. Ф. Асланикашвили [22] справедливо указал, что в составе единой философской категории «пространство-время» (она и для географии «мировоззренческо-основополагающая») можно говорить о конкретном пространстве, элементами структуры которого служат «пространственная система отсчета, протяженность и внешняя форма исследуемых предметов и явлений». Последовательность порядка взаимного расположения этих элементов подвержена временному изменению. «Реальное географическое пространство можно научно объяснять, прогнозировать и научно обоснованно реконструировать» и «проектировать пространство явлений будущего» [22, с. 17]. А. Ф. Асланикашвили далее поясняет, что можно и даже необходимо исследовать закономерности пространственных взаимосвязей

и взаимообусловленностей материальных предметов и явлений в их развитии, т. е. временном изменении с прогнозированием целенаправленного использования и преобразования.

Далеко не безобидны ошибки в понимании значения пространства для географии. Они оказывались чреватые диспропорциями в проблематике исследований, в программах учебных заведений, в удовлетворении запросов практики. Субъективистское толкование пространствоведческих категорий на Западе приводило даже к реакционным идейно-политическим выводам вплоть до геополитических трактовок «жизненного пространства» как повода для захватнических войн.

За Кантом, считавшим, что пространство не есть что-либо объективное и реальное, а что оно субъективно и идеально, и в сущности возродившим метафизические представления о пустом пространстве, якобы существующем вне материи, пошел К. Риттер, объявивший географию наукой о заполнении пространства. Это угрожало лишить географию ее собственного материального объекта. Ф. Рихтгофен и А. Геттнер попытались обогатить эту точку зрения «хорологическим» (местоведческим) методом, сочтя географию наукой не просто «о месте предметов», но и о специфике местных комплексов причинно связанных явлений.

А. Геттнер писал, что «дух географии именно и заключается в охвате совокупности явлений, сосредоточенных в одном месте» [49, с. 197]. С превеличением значения «хорологического» в географии у А. Геттнера связана и недооценка «хронологического», т. е. историзма. Хотя он и понимал важность рассмотрения развития явлений во времени, его больше беспокоило, чтобы география не превращалась в историю. Н. Н. Баранский в своем предисловии к книге А. Геттнера рассмотрел и этот, и некоторые другие недостатки геттнерианства, однако подчеркнул в его концепции главное и плодотворное: «Суть географии Геттнер видит в исследовании того своеобразия в пространственном сочетании отдельных элементов природы и человеческой жизни, которое от отдельных частных дисциплин неминуемо ускользает» [25, с. 3].

Когда в 30-х гг. ограничение географии хорологическими задачами подверглось широкой и отчасти справедливой критике, многие стали отождествлять хорологию с изучением пространственных закономерностей вообще и избегать даже упоминания о них в географических работах. Эта «боязнь пространства», как и боязнь единства географии, нанесла науке ощутимый вред — тормозила формирование страноведческих школ, отраслевые разделы географии развивались в ущерб комплексным. Недооценка морфографических разделов как якобы формалистических суживала возможность внедрения математических методов в географию (лишь много позже формализация географии стала считаться не грехом, а на-сущно нужным делом). Все это снижало практическую ценность науки, ее популярность и авторитет.

А. Ф. Асланикашвили, посвятивший предмету познания географии специальную статью [23], считает этим предметом управление универсальным процессом пространственных отношений обмена энергией, веществом и информацией между телами и явлениями, имеющих место в геосистеме ландшафтной оболочки Земли на современном уровне ее развития (ноосферном).

Конечно, география, как и каждая из дочерних географических наук, изучает свой предмет и во времени, и в пространстве, и с раскрытием всех управляющих причинных связей. Но конечной (в смысле очередности и последовательности решений) целью географии все же остается пространственное изучение исторически развивающихся явлений. Ведь их развитие выражается именно в пространственных единствах и различиях.

Время — не предмет истории, пространство — не предмет географии. Но и в обыденном, и в научном языке термин «географический» часто применяют взамен слова «пространственный», хотя это и не синонимы. Подобное словоупотребление закрепилось и в таких понятиях, как «географическое распространение», «географическое разделение труда», «географическая специфика»; разделы многих наук, изучающих размещение явлений в пространстве, именуют географическими.

«Пространственное» — составная часть географического наряду с понятиями «взаимосвязанное» и «исторически развивающееся»; в этом ряду слово «пространственное» заслуживает упоминания не в последнюю, а в первую очередь. Ведь на пространствоведческие вопросы «что», «где» и «куда» география продолжает отвечать и на современном научном уровне.

Точки зрения ряда зарубежных авторов на место и значение категории пространства в географии были рассмотрены автором в специальной теоретической работе [69]. Там же подробно проанализировано значение ряда пространствоведческих проблем в современной географии. Среди них: морфография и морфометрия, историко-генетическое значение морфографических условий — конфигурации, прерывистости или непрерывности контуров, наличия барьеров и проходов, особенностей границ. Рассмотрено значение полосчатости различных типов — горизонтальной и вертикальной (высотной и глубинной) зональности, экспозиционной, дистанционной, изоляционной и др. Важнейшей категорией пространственных закономерностей является географическое положение, не только экономико-географическое [26, 30], но и общегеографическое [66, 69]. С учетом пространствоведческой логики строятся принципы и методики моделирования, в том числе районирования, картографирования и профилирования.

В каждой из географических наук существуют пространствоведческие — морфографические и региональные разделы. Изучение пространственных общностей и различий ландшафтной сферы — неотъемлемая составная часть географии и любой географической науки.

СТРОЕНИЕ ЛАНДШАФТНОЙ СФЕРЫ

Объективный ответ на вопрос — считать географию особой наукой или системой наук — может быть дан только на основании учета более общих принципов классификации наук. Основополагающие мысли по этому поводу были высказаны Ф. Энгельсом в «Диалектике природы». Согласно Ф. Энгельсу, классификация наук тогда будет отражать их реальное соподчинение (иерархию), когда в ее основе будет лежать соподчинение самих объектов этих наук. «Подобно тому как одна форма движения развивается из другой, так и отражения этих форм, различные науки,

должны с необходимостью вытекать одна из другой».¹ Ф. Энгельс справедливо считал, что систематизацию естествознания «можно найти не иначе как в связях самих явлений»,² и что иерархия, соподчинение различных форм движения, должна выявляться «согласно внутренне присущей им последовательности».³

Ландшафтной сфере Земли свойственно многоярусное строение; в этой системе имеются подсистемы разного ранга, прежде всего концентрические геосферы разных порядков. Наиболее крупные из них — сферы природного ландшафта и деятельности человеческого общества (социосфера), глубоко проникающие одна в другую и интенсивно взаимодействующие. Эти подсистемы лишь относительно близки по объему, одна — к биосфере, другая — к ноосфере (оба термина в понимании В. И. Вернадского), но не совпадают с ними как по пространственным параметрам, так и по содержанию.

Сфера природного ландшафта служит средой обитания и деятельности общества и сама в значительной степени затронута или даже преобразована этой деятельностью — этим и оправдывается выделение наряду с ней и внутри нее особой социосферы. Естественно поэтому, что сложились и два (изучающих эти «субсферы» как подсистемы) комплекса географических наук: физическая география, с одной стороны; экономическая и социальная (короче бы, социогеография) — с другой.

Сфера природного ландшафта, в далеком прошлом безжизненная, а в ходе развития жизни в значительной своей части ставшая биосферой (в толковании В. И. Вернадского), состоит из геосфер второго порядка: атмосферы, морфопетросферы (верхних горизонтов литосферы), гидросферы и тонкой «пленки жизни», которая, по В. И. Вернадскому, значительно уже биосферы и состоит из дискретной совокупности самих живых организмов. Биосфера шире этой пленки уже потому, что включает помимо живых организмов и всю среду их обитания, отнюдь не дискретную.

Качественное своеобразие этой пленки оправдывало попытки найти для нее краткое определение. Ф. Ратцель в 1869 г. рассматривал органическое население планеты как ее «живой покров», он же впервые (1875 г.) заговорил и о «пространстве жизни», предвосхитив таким образом зюссовское понятие о биосфере как среде обитания организмов. Впрочем, позже, в 1909 г., и сам Э. Зюсс не избежал соблазна применить это понятие к «совокупности живого». Считать биосферу только совокупностью организмов или синонимом органического мира находили возможным многие натуралисты: Э. Ю. Петри, Д. Н. Анучин, И. Вальтер, И. В. Мушкетов, Н. М. Сибирцев, Г. Вагнер, А. Л. Чижевский. Н. К. Лебедев в 1914 г., переводя Э. Реклю, назвал биосферу «живой оболочкой» и «слоем живых существ».

К сожалению, некоторые ученые вслед за А. А. Григорьевым [54], например А. М. Рябчиков [125], И. В. Круть [107, 108], Д. Л. Арманд [17], и поныне отождествляют биосферу только с живой природой, продолжая

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, с. 565.

² Там же.

³ Там же, с. 570.

вековую путаницу. Понимая потребность в особом определении этого слоя, автор [70] предложил называть его органисферой, т. е. сферой организмов — это поможет предотвратить противоречивые толкования.

В геосферах различимы сферы второго порядка. Так, в атмосфере различаются (сверху вниз) экзосфера (протоносфера, по М. М. Ермолаеву), ионосфера, мезосфера, стратосфера и тропосфера. В морфопетросфере — ее приповерхностная часть — кора выветривания, в состав которой входит сфера по геометрическому положению и толщине еще более низкого «ранга», но одна из важнейших по значению — почвенный слой (педосфера).

Некоторые разногласия существуют по поводу объема биосферы в толковании В. И. Вернадского.

Одни ученые склонны идентифицировать понятия ландшафтной сферы и биосферы, поскольку их пространственные пределы довольно близки, а иногда и совпадают. Тропопауза на высотах 8—16 км образует «потолок» ландшафтной сферы, а ее «пол» совпадает с подошвой морфопетросферы или «кровлей» зоны метаморфизма с глубинами 3—4, реже до 5 км. Такое отождествление сфер формально: это сферы все же разного объема (биосфера часто тоньше 3—4 км), различного возраста (биосфера возникла внутри уже существовавшей, т. е. более старшей ландшафтной сферы), и главное — разного содержания. Если даже представить себе биосферу не в биологическом, а в максимально комплексном смысле слова, она останется категорией природной, в ее определение не включается социосфера со всеми изменениями, которые внесло в природу человечество. Ландшафтная же сфера — понятие природно-общественное, характеризующее сферу природного ландшафта и социосферу — одного этого достаточно, чтобы не отождествлять ее с биосферой.

Другой взгляд на биосферу — расширительный, когда она считается близкой к географической оболочке в самом широком ее понимании. Такие взгляды имели А. А. Григорьев и Д. Л. Арманд, включившие в нее земную кору до поверхности Мохоровичича и всю атмосферу. Основание для такого расширения — стремление включить в биосферу не только среду ныне существующей жизни, но и все свидетельства существования былых биосфер: от следов созданного организмами кислорода в верхних частях атмосферы до метаморфизованных гнейсов и гранитов, в которые преобразованы осадочные толщи — памятники продукции былых биосфер. П. П. Второв и Н. Н. Дроздов [44] заговорили даже о существовании палеобиосферы, по отношению к которой общеизвестную «обитаемую биосферу» можно называть необиосферой.

Именно такой расширительный взгляд на биосферу был сформулирован В. А. Ковдой и А. Н. Тюрюкановым [100] и Г. В. Гегамяном [46]. Это вызвало убедительную критику со стороны А. Н. Иванова [40], который вместе с Н. Б. Вассовичем предложил именовать расширенную оболочку мегабиосферой. Непонятно, однако, что послужило основанием этим же авторам для отождествления понятий биосферы и биогеосферы. По своим размерам эти сферы несопоставимы: мощность первой измеряется многими километрами, а второй — несколькими сотнями, а то и десятками метров; различно и содержание, интенсивность взаимодействия процессов. Столь же неаргументированно поставлен знак равенства между

понятиями «биосфера» и «географическая среда» у В. А. Анучина [13, с. 17].

В. И. Лымарев [113, с. 140] считал синонимами сначала ноосферу и антропосферу, а затем антропосферу и географическую среду (?!), тут же назвав их предметом географического природопользования.

В. С. Лямин [114, с. 309] вслед за Ф. Н. Мильниковым решил, что «ландшафтная оболочка» формируется внутри географической с появлением жизни, и считал законы строения и развития и той, и другой оболочки и их низших неделимых (?) систем предметом географической науки. Подобным же образом в монографии А. В. Павлова [118, с. 3] ландшафтная сфера Земли — главный объект его исследования — названа «средним, наиболее богатым органической жизнью слоем геосферы (географической оболочки)». Еще большую путаницу тот же А. В. Павлов [118, с. 9] допустил в толковании биосферы, объявив вопреки В. И. Вернадскому ее (а не биогеосферу) совокупностью биогеоценозов и подчеркнув ее близость в таком объеме к термину «ландшафтная сфера».

Вполне обосновано стремление говорить о существовании более узкой (по вертикали), чем ландшафтная, сферы максимального взаимодействия приповерхностных геосфер, включающей приземные слои атмосферы, гидросферу суши, органисферу и кору выветривания. Нужда в выделении и наименовании этого «слоя» была так ошутима, что возникло немало предложений.

Е. М. Лавренко [109] предложил именовать этот слой фитогеосферой, но это звучало однобоко фитоцентрически; А. Н. Тюрюканов с В. Д. Александровой [140] — витасферой (терминологически это лишь латинизированный аналог термина биосфера, не создающий впечатления, что здесь подразумевается слой меньшей толщины); Р. П. Аболин [1] — эпигенемой. Когда В. Н. Сукачев [135] ввел понятие о биогеоценозе, он заговорил и о существовании сплошного биогеоценотического покрова суши. Автору данной статьи это послужило основанием предложить для такой «сферы биогеоценозов» понятие **биогеосфера** [63]; ту же мысль позднее развил Н. В. Дылис [61]. Однако именно этот слой вопреки более раннему и принятому термину Ф. Н. Мильков [116, 118] назвал ландшафтной сферой, что привело лишь к новой путанице в терминологии.

Перечисленные приповерхностные геосферы и рельеф, как наиболее четкую поверхность их раздела и интенсивного взаимодействия, принято именовать компонентами природного ландшафта, хотя это не совсем синонимы, а некоторые ученые даже противопоставляют эти понятия как разнозначные.

Д. Л. Арманд [17] принимал за компоненты природы только такие ее составные части, которые однородны по агрегатному состоянию вещества и по наличию или отсутствию в них проявлений жизни. Вошло в традицию считать компонентами ландшафта климат, рельеф, приповерхностные горизонты недр, воды, почвы, растительность и животный мир. Однако Д. Л. Арманд исключил из этого перечня климат и рельеф, ибо они лишь свойства воздушных масс и земной коры.

Думается, что и климат, и рельеф все же достойны своего традиционного места в перечне компонентов, хотя и со специальной оговоркой. Понятие климат в данном словоупотреблении выражает не только свойства

газовой оболочки, проявляемые в течение многих лет, но и совокупность самих приповерхностных слоев атмосферы с учетом всей их стратификации, различий в газовом составе и динамики процессов.

О том, что рельеф не «свойство земной коры» и тем более не «внешняя форма горных пород», не раз уже говорилось, например, при рассмотрении места геоморфологии в системе географических наук [62] или в ходе критики «Основ геоморфологии» В. Г. Бондарчука [20, 21], когда Д. Л. Арманд, Н. А. Гвоздецкий и А. В. Живаго опротестовали понимание рельефа как «формы земной коры» и призвали не путать содержание с содержанием. Конечно, рельеф образует поверхность недр, но в ландшафте это еще и поверхность раздела и наиболее тесного соприкосновения смежных геосфер, это и «подошва» атмосферы и гидросферы. Именно эта специфика положения и связей рельефа заставляет считать геоморфологию географической, а не только геологической наукой.

Д. Л. Арманд [17, 18] справедливо считает, что такие геосферы, как атмосфера, гидросфера и литосфера, не проникают одна в другую и что это свойственно только компонентам. В литосфере циркулируют подземные и грунтовые воды, существует и определенный газовый режим, но мы не говорим, что в литосферу проникает атмосфера или гидросфера. То же касается проникновения газов в воды и влаги в воздух. Но есть геосферы и взаимопроницающие. Именно этому взаимопроникновению во многом обязано взаимодействие разных компонентов ландшафта и сама комплексность этих сфер (биосферы, биосферы, социосферы и др.).

В составе некоторых компонентов различают субкомпоненты, например, в гидросфере — воды суши, моря и ледники, а на следующих ступенях соподчинения — текущие воды, озера и др. В живой природе наряду с растениями и животными обособленное место занимают бактерии.

Социосфера охватывает всю среду обитания и деятельности человека — само человечество в биосоциальном смысле, т. е. совокупность биологических особей и популяций, группирующихся в расы и биосоциальные этносы (антропосферу в узком смысле или, по Л. Н. Гумилеву [59, с. 49], этносферу), и человеческое общество с присущими ему общественными отношениями. В социосферу входят и население с его хозяйственной, культурной и иной деятельностью, и ее материальные («овеществленные») результаты. На уровне компонентов в этой сфере различаются население, хозяйство и культурно-политические надстройки, а на уровне субкомпонентов — населенные пункты и отрасли хозяйства — промышленность, сельское хозяйство, транспорт, сфера обслуживания — каждая со сложной иерархией соподчиненных подотраслей.

Звеном, связующим природу и социосферу, служит помимо антропосферы сфера культурного ландшафта («антропогенного», а точнее бы социогенного), где природа в разной степени, особенно в пределах, захваченных техносферой, преобразована деятельностью человека и где природная среда в значительной мере заменена техногенной. Поэтому теперь чаще и говорят не о природной среде, а о среде **окружающей**, охватывающей и природные, и техногенные составляющие. Такое понимание вернее выражает реальные соотношения явлений, чем предложенное С. В. Калесником [96] противопоставление отдельных географической и техногенной сред.

Некоторые авторы, в их числе Д. Л. Арманд, высказывали сомнение: нужно ли говорить о стольких различных сферах и не проявляется ли в их множественности излишнее терминотворческое усердие авторов? Он остроумно высмеял то, как элементы этих сфер «наезжают друг на друга»: человек, который на тракторе пашет колхозное поле, сам принадлежит к антропосфере, действует как член социосферы, его орудие труда находится в техносфере, а предмет труда — в агросфере [19].

Дело, конечно, не в стремлении к терминотворчеству и не в «выдумывании» понятий. Речь идет о выявлении реально существующих и качественно различных единств, разнородных образований с более или менее сферичными контурами или пределами распространения, в основе концентрических, иногда многоступенно соподчиненных, а иногда заходящих в смежные геосферы, т. е. частично перекрывающих одна другую. Вряд ли уместны сомнения и по поводу неполной «сферичности» этих образований — слово «сфера» имеет кроме стереометрического еще и более общее значение. «Сфера деятельности», «сфера влияния» — понятия, не связанные со сферичностью ареалов.

СИСТЕМА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

Отражая объективно существующие соподчинения изучаемых явлений, географические науки группируются в многоступенные подсистемы, крупнейшие из которых изучают географические стороны природы (физико-географические науки) и деятельности общества (социально-географические или социогеографические науки). Но поскольку ландшафтная сфера представляет собой природно-общественное единство, естественно складывается и изучающая ее в целом третья, более обобщающая ветвь науки — общая география, а с нею и группа общегеографических наук. Вместе с тем этим единством обосновывается и укрепляется единство всей системы географических наук.

Общая география — это «ствол», существующий наряду со своими главными ветвями — природной географией и социогеографией, ствол, питающий и поддерживающий эти ветви, которые в свою очередь подразделяются еще на множество дочерних ветвей.

Приходится считать недоразумением, что и это отражение объективно существующей множественности ветвей науки способно вызвать сомнение. Так, Д. Л. Арманд назвал «заманчивым», но «небезобидным» делом создание новых наук «на бумаге», ибо оно «способствует безудержной дифференциации, т. е. расползанию географии на „удельные княжества“ и противоречит интеграции знаний в составе фундаментальной науки географии». В качестве примера Д. Л. Арманд упомянул об одном из ученых, который, «едва успев зафиксировать существование общей географии, нашел в ней (курсив наш. — Ю. Е.) 16 дочерних наук» [19, с. 228].

В [68], предлагая классификацию географических наук, мы действительно упомянули 16 общегеографических наук, но они «насчитаны» не внутри общей географии, возникли наряду с ней не в результате ее дробления, а, напротив, составляют семейство наук дочерних, не надуманных, а давно уже реально существующих. Лишь одна из них — действительно

«надуманная» автором классификации и настоящей статьи наука — тургеография, заполнившая пустовавшую, как в менделеевской таблице, клетку, вскоре фактически появилась и развилась в актуальную и нужную науку — рекреационную географию.

Таким образом, эта классификация лишь констатирует множественность уже существующих наук, а автор стремится к усилению их интеграции и говорит о необходимости повысить значение общей географии.

Откуда же столько общегеографических наук? Не все они развиты в равной мере — среди них есть и молодые, формирующиеся в последние десятилетия, и старые, традиционные, которые лишь по инерции не считались общегеографическими. Таковы, например, специальные науки о свойствах и особенностях территории: аэрогеография, медицинская, историческая, военная, военно-морская и упомянутая уже рекреационная географии. Любая из них может развиваться только при полном учете природно-общественных явлений и связей.

Нисколько не надуманы и более универсальные и обобщающие общегеографические науки: ресурсоведение и географическое природопользование, хозяйственная экология, учение об охране природы, мелиоративная география, фенология. Все они имеют право на существование только как природно-общественные. Есть и группа вспомогательных общегеографических наук: историографические (история географических знаний, географическая библиография), методологические (теория и методология географии, сюда же приходится отнести и «теоретическую географию» с «метагеографией», и «географическую тектологию» В. Б. Сочавы [133]), хотя многие считают эти науки надуманными, методические (методики исследований, характеристик и преподавания географии). Особое место среди методических наук занимает картография с сопровождающим ее веером дочерних отраслей картографических знаний.

В социогеографических науках наряду с обобщающей наукой о социосфере — социогеографией (экономической и социальной географией) легко различаются дочерние науки — география населения и поселений, экономическая география с веером отраслевых географий, география культуры и этногеография, политическая география.

В физико-географических науках наряду с физической географией — наукой о сфере природного ландшафта — различаются дочерние науки о компонентах и субкомпонентах ландшафта, а также о некоторых их сочетаниях. Здесь наиболее комплексные науки изучают сферу природного ландшафта в целом — это ландшафтоведение, палеогеография, геохимия и физика (геофизика) ландшафта; биосферу изучает биогеоценология, органическую сферу (органический мир и его биоценозы разного ранга) — биогеография и биоэкология, связи организмов со средой — экология. Наука о сочетаниях компонентов неорганической природы — климата, вод, рельефа и приповерхностной части недр (морфопетросферы) — иногда выделяется как физиогеография.

Каждым компонентом ландшафта занимается своя компонентная наука: тропосферой и климатом — климатология, водами — гидрология, рельефом — геоморфология, почвами — географическое почвоведение (география почв), растительностью — геоботаника, фитоценология и фитогеография, животным миром — зоогеография. Не обеспечена отдельной

географической наукой только морфопетросфера — ее лишь частично изучает геоморфология, а «географическим недроведением» географам приходится заниматься «на иждивении» у геологов; в частности, многому тут помогают четвертичная и инженерная геологии.

Сочетания компонентов, принадлежащих к разным геосферам, изучают также болотоведение, учение о коре выветривания, грунтоведение, мерзловедение (излишние синонимы — геокриология и криолитология), береговедение, карстоведение. Компонент, изучаемый гидрогеологией, — подземные воды — расположен в литосфере. Лед и снег — часть гидросферы, находящаяся в твердой фазе и изучаемая гляциологией, но это и часть литосферы; значит, и наука об этом занимает буферное положение на стыке географических и геологических наук.

Каждая из наиболее крупных групп географических наук опирается на положения специфических законов и закономерностей — природных (физическая география со своей группой наук) и общественных (социогеография — со своей). А на какие положения может опираться общая география? Ее объект — взаимодействие природы и общества (не их сумма и не механическая смесь), а следовательно, и движущие ими закономерности **управления**, т. е. по сути своей кибернетические закономерности, как это удалось установить А. Ф. Асланикашвили [23, 24].

ЕДИНСТВО ГЕОГРАФИИ

Непонимание природно-общественного единства ландшафтной сферы частью географов сделало на долгие годы однозным утверждение о существовании общей географии. Ландшафтную сферу считали понятием чисто природным, будто в ее составе и вовсе нет человечества, а социосферу не хотели трактовать как сферу обитания и деятельности **биосоциального** человечества.

Понимание географии как науки целостной складывалось веками как само собой разумеющееся. Ее дробление на систему дочерних отраслевых наук не остановило продолжавшегося развития географии, подобно тому как развитие зоологии и ботаники не остановило развития общей биологии, а возникновение орнитологии, ихтиологии, энтомологии и многих других ветвей зоологии не отменило права на существование общей зоологии.

Однако коренное различие закономерностей — природных и общественных — привело часть географов к стремлению отрицать саму возможность изучать их во взаимной связи, считая, что неизбежно либо механическое суммирование, либо эклектическое смешение этих закономерностей. Именно этим грешили сторонники «единой» географии, методологически действительно неприемлемой. Ученым, считавшим неизбежным «смешение» закономерностей при попытках интеграции географии хорошо ответил в одной из полемических статей Д. Л. Арманд: «Неужели географы так бестолковы, что, оперируя с закономерностями двух категорий в рамках одной науки, обязательно все перепутают?» [16].

С. Б. Лавров, противопоставляя старые представления о географии ее новому содержанию, прямо сказал: «Жизнь показывает необходимость

смыкания естественного и общественного „крыльев“ географии, поиска законов и особенностей взаимодействия природы и общества на определенной территории» [110, с. 29].

Таким образом, речь должна идти не о «единой», а о единстве географии, которое обеспечивается природно-общественным единством самого ее предмета — ландшафтной сферы Земли.

На объяснительном этапе развития географии усиливалось применение точных методов исследования (количественных и качественных — физических, химических, математических, в том числе изучение балансов вещества и энергии в разного рода средах и процессах) и методов математической статистики.

Лишь в советское время, при этом в нашей стране раньше, чем где бы то ни было, география, вооруженная диалектико-материалистической методологией, обеспечила истинное понимание географических аспектов взаимодействия природы и общества. Этому способствовал всесторонний учет факторов — процессов и явлений, свойственных природе и связанных с деятельностью человеческого общества и хозяйства.

Расширялось применение системно-структурных методов, что выразилось в построении строго логических схем соподчинения изучаемых объектов — классификаций, типологий, районирования. Это помогало отражению целостной картины причинных связей и закономерностей развития и пространственной дифференциации явлений.

Представление о единстве географии формировалось исторически — от априорно-наивного и традиционного ко все более осознанному, сначала с опорой на субъективную классификацию наук (К. Риттер), а затем становилось все более объективным. Этому помогли А. Гумбольдт, В. В. Докучаев, А. И. Воейков, Д. Н. Анучин. С трудов В. В. Докучаева и А. И. Воейкова ведет счет и история изучения взаимодействий человека с природой — теперь это предмет рационального природопользования. Экологизация географии, необходимое для этой науки понимание человечества как биосоциальной категории [71] подводят новые основания под единство географии.

В «Ландшафтно-географических зонах СССР» Л. С. Берга [35] с докучаевских позиций были освещены как природные, так и хозяйственные особенности ландшафтных зон, выявлены зональные черты, присущие хозяйству и быту населения. Но критики этой работы во главе с А. А. Григорьевым увидели в ней прежде всего «смещение закономерностей» и преувеличение роли среды. Это стало на долгие годы основой для отрицания взглядов Л. С. Берга и замалчивания общегеографического значения его труда.

Однако созданное самим А. А. Григорьевым учение о географической оболочке Земли в сущности стало еще одним шагом вперед к утверждению единства географии, ибо понятием «географическая» было заменено менее комплексное «физико-географическая». Так и «физико-географический процесс» в более поздних работах А. А. Григорьева уступил место «географическому процессу» — этим понятием ученый пытался охватить, пусть и не вполне удачно, природно-общественные взаимодействия. Критика этих взглядов А. А. Григорьева в 50-х гг. была справедлива в части указаний на ненужность фетишизации Процесса (с большой буквы!) и на

односторонность процессоведческой ориентации географии в ущерб аспектам историческим и пространствоведческим. Но оппоненты ученого «выплеснули с водой и ребенка», когда вообще отвергли возможность охвата в едином «географическом Процессе» природно-общественных, т. е. общегеографических, закономерностей. Эта сторона заслуг Л. С. Берга и А. А. Григорьева все еще недооценена и достойна специального изучения.

В сложном положении был Н. Н. Баранский. Как сторонника единства географии его критиковали даже при отсутствии у него развернутых программных выступлений по этому поводу, а скорее за весь дух трудов, за его заботы о страноведении (где отражение связей природы и общества неминуемо) и о совершенствовании географических характеристик [28, 29]. В 1946 г. он предупреждал, что сочетание природных и социально-экономических данных о странах в страноведческих характеристиках не должно быть механической смесью сведений, а что нужна логическая увязка отличительных черт каждой страны. В 1961 г. он писал [31], что возникает практическая потребность в общегеографических исследованиях, поддерживал природно-общественную трактовку понятия о географической среде в трудах В. А. Анучина, а стремление прикрывать противоречия в этих вопросах считал беспринципным компромиссом, недопустимым в науке.

Однако в 1946 г. Н. Н. Баранский, видимо, стремясь избежать обвинений в пропаганде «единой географии», счел тактически целесообразным назвать страноведение не наукой, а лишь «организационной формой» сочетания природных и экономико-географических данных о конкретных странах. Эта формулировка была широко подхвачена противниками единства географии. Скрытому здесь противоречию убедительное объяснение нашел В. А. Анучин [5, 6, 10, 12]. Следует помнить, что в полемике тех лет принято было объявлять «единую географию», а с ней и единство географии понятием реакционным, формой пропаганды идей буржуазной географии, что переводило дискуссию из русла научных споров в плоскость политико-идеологических обвинений.

В. А. Анучин одним из первых поднял голос против ограниченности формулы о страноведении как «организационной форме», доказав, что это и есть самая настоящая общая география и что оно не заменяет физическую и экономическую географии, а объединяет их данные при создании синтетических характеристик стран и районов. Это одна из основных форм географического синтеза [12].

Борьба со сторонниками единства географии привела даже к вульгарно-спекулятивному использованию философских понятий «монизм» и «дуализм»: приверженцами первого объявлялись сторонники единой, второго — разорванной географии. Перелом в этих спорах удалось достичь лишь с помощью философов, когда в ответственных выступлениях Л. Ф. Ильичева [87] и Ф. В. Константинова [105, 106] было указано на необходимость изучения природно-общественных связей, в частности, в географических науках.

Сегодня развернутая характеристика значения трудов Н. Н. Баранского для страноведения дана в статьях Л. С. Абрамова, Э. М. Мурзаева, Ю. К. Ефремова, В. А. Анучина и других в сборнике «Страноведение: состояние и задачи» [134].

Глубокие мысли о единстве географии высказал Н. Н. Колосовский [102, 103, 104]. Предложенная им идея ТПК — территориально-производственных комплексов, гармонически учитывающих реалии природы и общества, получила широкое признание и вошла в директивные планово-экономические документы.

Как первые обобщения по вопросу единства географии, сделанные с марксистских позиций, прозвучали выступления В. А. Анучина [6—10]. Единичные полемические крайности и неточности, допущенные им, не снижают его роли как пропагандиста общегеографических воззрений Н. Н. Баранского и Н. Н. Колосовского.

Существенный шаг в признании общегеографического значения нашей науки на прогнозно-конструктивном этапе ее развития сделал И. П. Герасимов [47]. О важности этого шага мне довелось писать еще в 1969 г. [72]. Еще отчетливее это проявилось в книге И. П. Герасимова «Советская конструктивная география: Задачи, подходы, результаты» [48]. Такое название науки (конструктивная география) декларирует практическую направленность географии сегодня и на перспективу. Однако оно не охватывает всех аспектов связей природы с обществом и поэтому вряд ли заслуживает канонизации и тем более фетишизации как универсальное и наиболее удачное. Да и к чему именно географии понадобился комплиментарный ярлык, словно для извинения за некоторую неполноценность ее простого имени? Не говорим же мы «конструктивную физику» или «конструктивную ботанику»! Чем плоха просто география? К тому же существо ее новых оттенков более полно передается понятием «природопользование», объединяющим охрану, освоение и улучшающие преобразования природы. О географической трактовке этого понятия было доложено VI съезду Географического общества СССР в Тбилиси [45, 74].

Кстати, в упомянутой книге И. П. Герасимова явно недооценивается преемственность концепции единства географии, не рассмотрены ее глубокие корни в отечественной и мировой науке, что было бы поучительно.

То, что головной географический институт страны практически выступил за единство географии, пусть и с переименованием ее в конструктивную, можно только приветствовать. Да это и естественно для института, у которого само слово «география» входит в наименование учреждения. Но было бы полезно, чтобы избежать недооценки приоритетов, а также преувеличения роли отдельных ученых и школ, предпринять специальное исследование: какие источники питали концепцию конструктивной географии, чем и существенно ли она отличается от взглядов А. А. Григорьева и Л. С. Берга, от идей Н. Н. Баранского и Н. Н. Колосовского, не было ли у нее предшественников даже среди инвайронменталистов, рассматривавших связи общества с окружающей средой? Исследование формирования представлений о единстве географии — благодарное поле деятельности для историков нашей науки.

ГЕОГРАФИЯ СЕГОДНЯ

Новые стимулы для развития географии и перехода ее на качественно более высокий уровень возникли с победой Октября в России, с возникновением Союза ССР, с формированием содружества социалистических стран.

Актуальность науки по-своему росла с дальнейшим развитием монополистического капитализма, империализма и неокOLONиализма, с развалом колониализма, с консолидацией развивающихся стран и движением неприсоединившихся стран. Новые задачи перед географией встают в условиях непрекращающейся гонки вооружений и в то же время — борьбы за мир и всеобщее разоружение, принявшей глобальный масштаб.

Новые возможности открылись и новые задачи встали перед географией с наступлением эпохи научно-технической революции. Всемирная озабоченность человечества охраной среды, поддержанием продуктивности природы и предотвращением преобразований, ее ухудшающих, сделала актуальнейшим изучение географических аспектов природопользования.

Современная география стремится использовать весь арсенал новейших достижений науки и техники: дистанционные наблюдения (в том числе аэрокосмические), тонкие аналитические методы (геофизические, геохимические, палеогеографические и др.), электронно-вычислительную технику, теорию информации и математическое моделирование.

Конечно, и системный подход, и количественные методы исследований обогащают географию, но сами по себе не заменяют ее традиционных методов — сравнительно-географического, палеогеографического, картографического и других — ведь предметом и целью науки служат не методы, а конкретные реальности ландшафтной сферы. Здесь очень поучительны предупреждения В. А. Анучина [10, с. 215] и Д. Л. Арманда [18, 20] против математического модничанья, псевдоноваторства и стремления к наукообразию. Д. Л. Арманд писал о некоторых авторах, которым, кажется, доставляет удовольствие, что читатели их не понимают. В другом выступлении по тому же поводу, говоря о «новизне истинной и формальной», Д. Л. Арманд особенно убедительно разоблачал излишества в терминовтворчестве (например, в работах сибирских географов), математический снобизм, увлечение изобретением новых «аксиом» и «законов» [19, с. 229].

«Это создает разобщение не только между учеными и широкими кругами интересующихся географией, но и между школами самих географов» [19, с. 227—229]. Слова из статьи 1975 г., переизданной в 1983 г., звучат и сегодня назидательным упреком и как бы завещанием Д. Л. Арманда. Ведь упомянутых «грехов» не лишены и многие талантливые ученые новейших поколений.

Системный подход не должен превращаться в системное шаманство. К сожалению, многими позабыты слова П. П. Семенова-Тянь-Шанского, который еще в 1856 г. писал в предисловии к I тому «Землеведение Азии» К. Риттера: «До тех пор, пока отечественные ученые не будут облекать содержание науки в формы родного языка, они останутся чуждою отечественному развитию науки кастою египетских жрецов, может быть с познаниями и стремлениями к высокому, но без благотворного влияния на своих соотечественников. . . Стремлением каждого ученого, если он не желает остаться холодным космополитом, а хочет жить одной жизнью со своими соотечественниками, должно быть, кроме старания подвинуть абсолютно вперед человеческое знание, еще и желание ввести его сокровища в жизнь народную» [130, с. 4].

Естественно, что наряду с новейшими география использует информацию и методы, выработанные и накопленные на предыдущих этапах

развития, но остающиеся сегодня насущно необходимыми, для комплексной проработки крупных народнохозяйственных проблем, планирования и проектирования, для научных прогнозов развития ландшафтной сферы, ее отдельных зон и регионов, в целях защиты окружающей среды, рационального использования ресурсов и размещения производительных сил, а в более широком смысле слова — для разработки научных основ пространственной организации общества.

В конце 60-х—начале 70-х гг. привлекли к себе всемирное внимание проблемы охраны окружающей среды. Их обсуждали крупные международные форумы в Париже (1968 г.) и Стокгольме (1972 г.), был создан ряд международных природоохранных и «средоохранных» программ, по сути своей в значительной мере географических. В 1972 г. вопросы охраны природы и рационального использования природных ресурсов обсудил Верховный Совет СССР; по этим же вопросам были приняты развернутые партийно-правительственные постановления 1972 и 1978 гг.

Напомним, что в разработке проекта Закона об охране природы в РСФСР активную роль сыграли географы (см. об этом [65]). К сожалению, в дальнейшем «режиссерская» инициатива географов на природоохранном фронте снизилась и у нас, и за рубежом. Вдохновителями упомянутых программ выступили не географы, а биологи. Конечно, включение в эти программы идей защиты биосферы и экосистем было своего рода триумфом школы В. И. Вернадского, но в целом программы несут на себе явный отпечаток биоцентрической односторонности, а значит, и ограниченности. Практически при этом остался недоиспользованным ряд комплексных идей В. В. Докучаева, его учеников и продолжателей о природном комплексе, о географической оболочке (ландшафтной сфере) — понятия более широких по сравнению с биосферой. Географы оказались в этих программах позади биологов и экологов.

Экология, изучающая важную, но лишь одну из причинных связей ландшафтной сферы — отношения объекта со средой, неправомерно выросла в своем значении и популярности, как бы заполнив понятийный вакуум, возникший в науке в результате нерасторопности географов. Вот и получилось, что сейчас мы во множестве случаев слышим «экология», когда речь идет о самой настоящей комплексной географии. Впрочем, усиление экологического подхода обогатило географию — содействовало ее экологизации.

Внимание к общегеографическим наукам стало у нас особенно актуальным в последнее время. Современная эволюция всей системы географических наук сопровождается их гуманизацией, социологизацией, экономизацией и экологизацией, усилением географических направлений в природопользовании (наряду с экономическими и технологическими).

Характер универсальной тенденции развития географии приобретает междисциплинарная интеграция: рост межкомпонентных наук на межотраслевых стыках внутри географии, ее интеграция со смежными науками — этнографией, демографией, социологией, экономикой, технологическими дисциплинами. Так, синтез географических и экономических исследований проявляется в ресурсоведении, куда входит изучение природных ресурсов, их кадастровый и ценностный учет, исследование ресурсообеспеченности, изменений в рентабельности добычи и т. п. На стыке

географии, экономики и технологии сформировалось, как комплексная отрасль знания, природопользование.

В основу эколого-экономического подхода в географических исследованиях кладется прогнозирование и проектирование дальнейшего развития ландшафта и хозяйства отдельных регионов, зон и ландшафтной сферы в целом, ее преобразований в интересах общества, создания среды, оптимальной для человека.

На прошлых этапах развития географии все более полным становился анализ факторов, управляющих природными процессами. Наряду с «внешними» факторами от случая к случаю учитывался и фактор саморазвития явлений. Системно-структурный подход подчеркнул обязательность его учета в любых исследованиях. Особенно отчетливо это проявилось в ходе экологизации географии, когда учета потребовали такие проявления саморазвития природы, как ее способность к самоочищению, саморегулированию, восстановлению нарушенных равновесий. Использование таких тенденций помогает предотвращать или снижать уязвимость природы и необратимость процессов.

Гуманизация географии, происходящая на наших глазах, связана с повышением ее внимания к роли человека и человечества в ландшафтной сфере Земли. География населения выросла из частной дочерней науки, какую она числилась в ряду экономико-географических наук, в социальную географию и заняла в составе социогеографии равноценное место рядом с экономической географией. Помимо демо- и этнографических данных социальная география изучает пространственные аспекты единой системы расселения, урбанизации, сельского расселения, миграций, географические различия в условиях, характере и уровне жизни людей.

Системно-структурный подход обязывает географов целостно рассматривать задачи — от учета потребностей, целей и выявления путей решения к учету неизбежных или вероятных последствий, к конструктивным предложениям. Развитие информационных функций географии приводит от фиксации и обобщений одноразовой информации к ее непрерывной регистрации во времени и пространстве — мониторингу, к широкому применению экономико-математического моделирования.

На этапах изысканий и консультаций география способствует поиску, инвентаризации и оценке природных ресурсов (кадастры, бонитировка и т. п.), минимизации затрат и максимальному использованию возможностей, предоставляемых природными условиями, помогает выявлению опасностей и прогнозированию вредных последствий. Предотвращение ухудшающих преобразований природы усилиями географов включено в состав целевых задач охраны природы, а значит, и всего рационального природопользования [77].

Географы должны участвовать в экспертизах проектов, затрагивающих природопользование, и в инспектировании их осуществления, содействовать оптимизации взаимодействия природных и технических систем. Объектами внимания становятся геотехнические системы — их проектирование, регулирование, корректировка в процессе деятельности. Часть подобных забот берет на себя новорожденная инженерная география. Прямой долг географов — участие в проектировании народнохозяйствен-

ных комплексов и преобразований ландшафта, в разработке оптимальных систем расселения.

Важная задача географов — изучение сложившейся и содействие совершенствованию будущей территориальной структуры хозяйства с ее пространственно выраженными комплексами, узлами, пучками, ленточными осями и коридорами, концентрическими и иными системами размещения и конфигурации ареалов. Это совершенствование в конечном счете находит отражение в региональной политике стран и их блоков.

Методологически для развития географии и усиления ее влияния на другие науки очень существенны понятия о географическом подходе и географическом мышлении.

Географический подход означает прежде всего учет значения географического положения объектов по отношению к смежным и дальним, но влияющим на данный объект пространственным комплексам.

Не менее важен учет различий от места к месту как проявление неравномерности строения, а с ней и пространственной дифференциации ландшафтной сферы. Таков учет межзональных и межрегиональных различий в природе, экономике, населении, его трудовых ресурсах, навыках, традициях. Без географического подхода невозможно компетентное решение таких крупных народнохозяйственных задач, как подъем Нечерноземья, *восточнее развитие Севера и Востока, в частности полосы, по которой пролегла трасса БАМ и земель, к ней тяготеющих.*

Географический подход необходим для дальнейшего рационального размещения производительных сил, специализации и кооперации зон и регионов, оптимизация схем хозяйственных связей, ослабления удорожающих факторов. Этот подход позволяет избежать шаблона в подходе к использованию земель и производственных фондов, должен содействовать снижению капиталоемкости преобразований природы и освоения ее ресурсов, предотвращать ошибки в планировании и проектировании территориального перераспределения природных ресурсов и их использования.

Географический подход находит широкое применение и во многих других науках, не только смежных с географией, например в экономике и демографии, но и в отдаленных — в истории, статистике и др.

Более широкая категория — **географическое мышление** включает географический подход в сочетании с историзмом и комплексностью рассмотрения любых процессов, явлений и регионов любого таксономического ранга. Существенные признаки такого мышления — генерализация (отбор фактов в соответствии с целью и масштабом изучения), отражение их на карте в ходе и в результате исследования, умелое сочетание общего и частного, отраслевого и комплексного, типологического и индивидуального анализов.

Объекты географии постоянно обновляются как в ходе своего естественного развития, так и в результате намеренных преобразований природы и перестроек хозяйства. Поэтому все ранее объясненные и преобразованные объекты должны систематически изучаться, описываться вновь с учетом уровня, достигнутого наукой к этому времени. За географией на объяснительном и на прогнозно-конструктивном этапах ее развития неперенными и постоянными остаются и описательные функции.

Поэтому чрезвычайно важны разработка и совершенствование мето-

дики географических характеристик. Об этом серьезно беспокоился Н. Н. Баранский [28—30]. Состояние уровня и достоинств уже созданных характеристик анализировал Л. С. Абрамов [2]. Несколько попыток наметить некоторые принципы такой методики сделал автор этих строк [64, 73, 75, 78].

Назрела необходимость в научной организации географической информации. На современном уровне знаний интересы страноведения потребовали создания территориальных информационных систем [3].

Перспективна тенденция современной географии дополнять традиционные направления универсальных характеристик изучением отдельных наиболее актуальных узловых или ключевых проблем [51]. Их анализ может выступить даже на первое место при сохранении за традиционными разделами как бы подсобно-справочного значения. Примерами таких узловых проблем могут служить: ресурсообеспеченность и ресурсопотребление; особенности природопользования; положение региона в системе территориального разделения труда; размещение производительных сил; отраслевая и производственно-территориальная структура хозяйства; урбанизация, место и будущее городов; формирование экономических районов; особенности освоения новых территорий.

Слабый учет географического подхода был одним из существенных недостатков глобальных моделей развития (Д. Форрестера, Д. Медоуза, М. Мессаровича и др.), появившихся в 70-е гг. В какой-то степени он был преодолен в модели «Будущее мировой экономики», разработанной в 1977 г. экспертами ООН во главе с В. Леонтьевым. В этой модели применена весьма разносторонняя географическая типология и региональная классификация стран мира. Таким образом, само прогнозирование проблем глобального развития оказалось невозможным без использования методов и данных страноведения [112].

АКТУАЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Для повышения престижа географии и достижения должной практической отдачи ее научного потенциала нужны не только дискуссии и пропаганда, но и практические меры. Назрела необходимость перестройки организационных форм управления развитием этой науки прежде всего в соответствии с марксистскими принципами классификации наук. Этому могло бы содействовать создание в системе Академии наук СССР отделения географии (сегодня эта наука, изучающая ландшафтную сферу в целом, т. е. комплексная, почему-то объединена в системе управления с частными науками о гидросфере и атмосфере и даже перечислена в названии отделения как рядовая отраслевая — через запятую). Дело не в амбициях, а в полезности отражения истинного соподчинения отраслей знания в системе управления наукой.

Институты географии должны действовать во всех, а не в отдельных академиях союзных республик. В географических вузах давно нужны общегеографические кафедры.

Пора добиться повышения роли и ранга географов в кадровой структуре и практике работы министерств и ведомств во главе с Госпланами

СССР и союзных республик, Государственным комитетом по науке и технике и Комиссиями по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов при Совете Министров СССР и советах министров союзных республик. В дальней перспективе следовало бы говорить о создании государственной географической службы, подобно тому как существуют картографическая, геологическая и гидрометеорологическая службы.

Нужна координация, а частично и централизация издательской деятельности в области географической литературы. Сегодня изданием географической литературы заняты многие издательства («Мысль», «Профиздат», «Гидрометеиздат», «Лесная промышленность», «Физкультура и спорт», отчасти «Наука», «Недра» и др.). В итоге издательская деятельность оказывается практически нескоординированной, что приводит во многих случаях к географической некомпетентности продукции, к частому дублированию изданий на одни и те же темы при наличии явных пробелов в освещении других.

Особое беспокойство вызывает растущий поток природоохранной и средоохранной (экологической) литературы, в котором велика доля дилетантских упражнений при малом знании основ географической проблематики и даже терминологии. Чрезмерным представляется обилие туристско-краеведческих публикаций, идущих даже не через издательства, а по линии разных туристских и спортивных бюро. В таких публикациях (особенно в путеводителях) можно встретить проявления географического невежества любого уровня.

Пришла пора объединить три потока — природоохранный, туристско-краеведческий и собственно географический — под крышей единого и сильного, подлинно географического издательства. Поначалу же совершенно необходимо создать координационно-редакционный центр, ведающий географической литературой, в системе Госкомиздата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аболин Р. П. Опыт эпигенетической классификации болот. — Болотоведение, 1914, № 3, с. 231—286.
2. Абрамов Л. С. Описания природы нашей страны: Развитие физико-географических характеристик. М., 1972. 277 с.
3. Абрамов Л. С. Страноведение и информационные территориальные системы. — Вopr. географии, 1976, сб. 100, с. 85—92.
4. Анучин В. А. К теоретическим вопросам страноведения. — Там же, 1955, сб. 37, с. 173—194.
5. Анучин В. А. О сущности географической среды и проявлении индетермизма в советской географии. — Там же, 1957, сб. 41, с. 47—64.
6. Анучин В. А. Теоретические проблемы географии. М., 1960. 264 с.
7. Анучин В. А. О критике единства географии. М., 1961. 32 с.
8. Анучин В. А. Проблема синтеза в географической науке. — Вopr. географии, 1964, сб. 2, с. 35—45.
9. Анучин В. А. История с географией. — Лит. газ., 1965, 18 февр.
10. Анучин В. А. Теоретические основы географии. М., 1972. 430 с.
11. Анучин В. А. Основы природопользования: Теоретический аспект. М., 1978. 294 с.
12. Анучин В. А. География, страноведение и системный подход. — Вopr. географии, 1981, сб. 116, с. 36—50.

13. *Анучин В. А.* Географический фактор в развитии общества. М., 1982. 334 с.
14. *Анучин В. А., Кошелевский Д. И.* О единстве географии. — В кн.: Диалектический материализм и вопросы естествознания. М., 1964, с. 335—374.
15. *Арманд Д. Л.* Предмет, задача и цель физической географии. — *Вопр. географии*, 1957, сб. 40, с. 68—102.
16. *Арманд Д. Л.* Давайте не будем (ответ В. А. Анучину). — *Лит. газ.*, 1965, 25 марта.
17. *Арманд Д. Л.* Наука о ландшафте. М., 1975. 288 с.
18. *Арманд Д. Л.* Новизна истинная и формальная. — В кн.: Новое в физической географии. М., 1975, с. 102—107.
19. *Арманд Д. Л.* Географическая среда и рациональное использование природных ресурсов. М., 1983. 238 с.
20. *Арманд Д. Л., Гвоздецкий Н. А., Живаго А. В.* [Рец. на кн.: Бондарчук В. Г. Основы геоморфологии. М., 1949. 320 с.]. — *Вопр. географии*, 1950, сб. 18, с. 239—254.
21. *Арманд Д. Л., Гвоздецкий Н. А., Живаго А. В.* По поводу ответа тов. В. Г. Бондарчука на нашу рецензию. — Там же, 1951, сб. 26, с. 317—322.
22. *Асланикашвили А. Ф.* Метакартография: Основные проблемы. Тбилиси. 1974. 125 с.
23. *Асланикашвили А. Ф.* Предмет познания географии. — *Изв. АН СССР. Сер. геогр.*, 1978, № 2, с. 150—156.
24. *Асланикашвили А. Ф., Саушкин Ю. Г.* Новые подходы к решению методологических проблем современной географической науки. — В кн.: Материалы VI съезда ГО СССР. Симпозиум «География в Грузинской ССР». Тбилиси, 1975, вып. 1, с. 15—51.
25. *Баранский Н. Н.* От редактора. — В кн.: Геттнер А. География, ее история, сущность и методы. М.; Л., 1930, с. 3—6.
26. *Баранский Н. Н.* Экономико-географическое положение. — *География в школе*, 1939, № 4, с. 24—34.
27. *Баранский Н. Н.* Страноведение и география физическая и экономическая. — *Изв. ВГО*, 1946, т. 78, № 1, с. 9—24.
28. *Баранский Н. Н.* Большие забот об искусстве географического описания. — *Вопр. географии*, 1950, сб. 18, с. 90—101.
29. *Баранский Н. Н.* Исторический обзор учебников географии (1876—1934). М., 1954. 503 с.
30. *Баранский Н. Н.* Экономическая география. Экономическая картография. 2-е изд. М., 1960. 450 с.
31. *Баранский Н. Н.* Предисловие. — В кн.: Анучин В. А. О критике единства географии. М., 1961, с. 3—5.
32. *Баранский Н. Н.* Научные принципы географии. М., 1980. 239 с.
33. *Берг Л. С.* Предмет и задачи географии. — *Изв. РГО*, 1915, № 9, с. 464—475.
34. *Берг Л. С.* География и ее положение в ряду других наук. — В кн.: Вопросы страноведения. М.; Л., 1925, с. 3—17.
35. *Берг Л. С.* Ландшафтно-географические зоны СССР. М.; Л., 1931. 396 с.
36. *Блауберг И. В.* К проблеме целостности географической оболочки. — В кн.: Философские вопросы естествознания. Ч. 3. Геолого-географические науки. М., 1960, с. 212—247.
37. *Борзов А. А.* Почвоведение и география. — *Рус. почвовед*, 1914, № 1, с. 7—11.
38. *Бунге В.* Теоретическая география. М., 1967. 279 с.
39. *Вассоевич Н. Б.* Различное толкование понятия биосферы. — В кн.: Исследования органического вещества современных и ископаемых осадков. Л., 1976, с. 381—399.
40. *Вассоевич Н. Б., Иванов А. Н.* О биосфере и мегабиосфере. — *Журн. общ. биологии*, 1983, т. 44, № 3, с. 291—304.
41. *Вернадский В. И.* Биосфера. Л., 1926. 147 с.
42. *Вернадский В. И.* В геологических оболочках Земли как планеты. — *Изв. АН СССР. Сер. геогр. и геофиз.*, 1942, № 6, с. 251—262.
43. *Воейков А. И.* Воздействие человека на природу. М., 1949. 256 с.
44. *Второв П. П., Дроздов Н. Н.* Биогеография. М., 1978. 270 с.
45. *Гвоздецкий Н. А., Ефремов Ю. К., Исаченко А. Г., Когай Н. А., Преображенский В. С., Уклеба Д. Б.* Физико-географические основы природопользования. — В кн.: Материалы VI съезда ГО СССР: Докл. на пленарных заседаниях. Л., 1975, с. 19—36.
46. *Гегамян Г. В.* О биогеологии В. И. Вернадского. — *Журн. общ. биологии*, 1980, т. 41, № 4, с. 581—595.
47. *Герасимов И. П.* Конструктивная география: цели, методы, результаты. — *Изв. ВГО*, 1966, т. 98, № 5, с. 389—403.
48. *Герасимов И. П.* Советская конструктивная география: Задачи, подходы, результаты. М., 1976. 208 с.

49. Геттнер А. География, ее история, сущность и методы / Под ред. и с предисл. Н. Н. Баранского. М.: Л., 1930. 416 с.
50. Гохман В. М., Гуревич Б. Л., Саушкин Ю. Г. Проблемы метагеографии. — *Вопр. географии*, 1968, сб. 77, с. 3—14.
51. Гохман В. М., Машибиц Я. Г. Проблемный подход в экономико-географическом страноведении зарубежного мира. — *Изв. АН СССР. Сер. геогр.*, 1976, № 4, с. 43—52.
52. Григорьев А. А. Опыт аналитической характеристики состава и строения физико-географической оболочки земного шара. — *Тр. ГЭНИИ по физич. географии*. Л.; М., 1937, вып. 14. 68 с.
53. Григорьев А. А. Некоторые итоги разработки новых идей в физической географии. — *Изв. АН СССР. Сер. геогр. и геофиз.*, 1946, т. 10, № 2, с. 139—168.
54. Григорьев А. А. Современные задачи советской географии. — *Тр. II Всесоюз. геогр. съезда*, 1948, т. 1, с. 122—134.
55. Григорьев А. А. О некоторых вопросах физической географии. — *Вопр. философии*, 1951, № 1, с. 192—209.
56. Григорьев А. А. Развитие теоретических проблем советской физической географии (1917—1934 гг.). М., 1965. 246 с.
57. Григорьев А. А. Закономерности строения и развития географической среды: Избр. теорет. работы. М., 1966. 382 с.
58. Григорьев А. А. Типы географической среды: Избр. теорет. работы. М., 1970. 472 с.
59. Гумилев Л. Н. Этногенез и этносфера. — *Природа*, 1970, № 2, с. 43—50.
60. Докучаев В. В. К учению о зонах природы: Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. СПб., 1899. 28 с.
61. Дылис Н. В. Биосфера, ее свойства и особенности. — *Изв. АН СССР. Сер. биол.*, 1969, № 4, с. 497—504.
62. Ефремов Ю. К. О месте геоморфологии в круге географических наук. — *Вопр. географии*, 1950, сб. 21, с. 41—54.
63. Ефремов Ю. К. Ландшафтная сфера Земли. — *Изв. ВГО*, 1959, т. 91, № 6, с. 525—528.
64. Ефремов Ю. К. Обеспечение комплексности физико-географических характеристик территории. — *Изв. ВГО*, 1960, т. 92, № 6, с. 512—514.
65. Ефремов Ю. К. Закон об охране природы в РСФСР и задачи советских географов. — *Изв. ВГО*, 1961, т. 93, № 3, с. 193—198.
66. Ефремов Ю. К. Карты географического положения. — *Жизнь Земли*, 1961, № 1, с. 158—163.
67. Ефремов Ю. К. Понятие о ландшафте и ландшафтах разных порядков. — *География и хоз-во*, 1961, вып. 9, с. 74—81.
68. Ефремов Ю. К. Опыт классификации географических наук. — *Жизнь Земли*, 1964, № 2, с. 90—107.
69. Ефремов Ю. К. География и пространство. — Там же, 1965, № 3, с. 133—147.
70. Ефремов Ю. К. Ландшафтная сфера нашей планеты. — *Природа*, 1966, № 8, с. 45—54.
71. Ефремов Ю. К. Ландшафтная сфера и географическая среда. — В кн.: *Природа и общество*. М., 1968, с. 92—100.
72. Ефремов Ю. К. Обоснование общегеографических связей в ландшафтной сфере Земли для экспозиции в Музее землеведения. — *Жизнь Земли*, 1969, № 5, с. 125—138.
73. Ефремов Ю. К. Пути оптимизации требований к комплексным географическим характеристикам природы. — Там же, 1975, № 11, с. 131—138.
74. Ефремов Ю. К. Проблемы теории природопользования. — В кн.: *Актуальные направления современной географии*. М., 1976, с. 71—88.
75. Ефремов Ю. К. Возможности оптимизации страноведческих характеристик. — *Вопр. географии*, 1976, сб. 100, с. 81—84.
76. Ефремов Ю. К. Биосфера и человечество. — В кн.: Дювиньо П., Танг М. Биосфера и место в ней человека. М., 1973, с. 255—261.
77. Ефремов Ю. К. Преобразование природы как составная часть природопользования. — *Вопр. географии*, 1978, сб. 108, с. 14—26.
78. Ефремов Ю. К. Построение оптимальной модели текстовой характеристики рельефа. — *Жизнь Земли*, 1979, № 14, с. 106—113.
79. Ефремов Ю. К. Природно-общественная сущность главных объектов географии как основа ее единства. — Там же, с. 9—13.
80. Ефремов Ю. К. О логике и методике страноведческих характеристик (в свете идей Н. Н. Баранского). — *Вопр. географии*, 1981, сб. 116, с. 28—36.

81. *Ефремов Ю. К.* Формирование представлений о единстве географии. — Жизнь Земли, 1981, № 16, с. 145—149.
82. *Ефремов Ю. К.* Тема «Ландшафтная оболочка Земли» как объект музейного показа. — Там же, 1982, № 17, с. 93—99.
83. *Забелин И. М.* Теория физической географии. М., 1969. 303 с.
84. *Забелин И. М.* Физическая география и наука будущего. М., 1970. 176 с.
85. *Забелин И. М.* Взаимодействие человека с природой и проблема НТР. — В кн.: Общество и природа: Ист. этапы и формы взаимодействия. М., 1981, с. 58—72.
86. *Иванов А. Н.* Об истории и соотношении понятий о географической оболочке и биосфере. — В кн.: Вопросы истории и теории физической географии. М., 1978, вып. 4, с. 7—24.
87. *Ильичев Л. Ф.* Методологические проблемы естествознания и общественных наук. — Природа, 1963, № 12, с. 3—17.
88. *Исаченко А. Г.* Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. М., 1965. 327 с.
89. *Исаченко А. Г.* О единстве географии. — Изв. ВГО, 1971, т. 103, № 4, с. 289—310.
90. *Исаченко А. Г.* География сегодня. М., 1979. 192 с.
91. *Исаченко А. Г.* Оптимизация природной среды: Географический аспект. М., 1980. 264 с.
92. *Калесник С. В.* Основы общего землеведения. 2-е изд. М.; Л., 1955. 472 с.
93. *Калесник С. В.* О системе географических наук. — Науч. докл. высш. шк., 1959, № 1, с. 3—6.
94. *Калесник С. В.* О «монизме» и «дуализме» в советской географии. — Изв. ВГО, 1962, т. 94, № 1, с. 15—25.
95. *Калесник С. В.* Некоторые итоги новой дискуссии о «единой» географии. — Изв. ВГО, 1965, т. 97, № 3, с. 209—221.
96. *Калесник С. В.* Общие географические закономерности Земли. М., 1970. 283 с.
97. *Калесник С. В.* О некоторых недоразумениях в теории советской географии. — Изв. ВГО, 1971, т. 103, № 1, с. 27—40.
98. *Кедров Б. М.* О классификации наук. — Вопр. философии, 1955, № 2, с. 49—68.
99. *Ковда В. А.* Современное учение о биосфере. — Журн. общ. биологии, 1969, т. 30, № 1, с. 3—17.
100. *Ковда В. А., Тюрюканов А. Н.* Биосфера. — В кн.: БСЭ. 3-е изд., 1970, т. 3, с. 364—365.
101. *Колосовский Н. Н.* Производственно-территориальное сочетание (комплекс) в советской экономической географии. — Вопр. географии, 1947, сб. 6, с. 133—168.
102. *Колосовский Н. Н.* Научные проблемы географии. — Вестн. МГУ, 1955, № 2, с. 3—20.
103. *Колосовский Н. Н.* О концепции единства географии (письмо В. М. Четыркину). — Там же. Сер. 5. География, 1962, № 4, с. 22—26.
104. *Колосовский Н. Н.* Теория экономического районирования. М., 1969. 336 с.
105. *Константинов Ф. В.* Взаимодействие природы и общества и современная география. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1964, № 4, с. 12—22.
106. *Константинов Ф. В.* Природа, общество, современная география. — Природа, 1964, № 8, с. 2—9.
107. *Круть И. В.* Исследования оснований теоретической геологии. М., 1973. 207 с.
108. *Круть И. В.* Введение в общую теорию Земли: Уровни организации геосистем. М., 1978. 367 с.
109. *Лавренко Е. М.* О фитогеосфере. — Вопр. географии, 1949, сб. 15, с. 53—66.
110. *Лавров С. Б.* Современная экономическая и социальная география. М., 1980. 47 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Наука о Земле; № 6).
111. *Лавров С. Б.* География: старые представления и новое содержание. — Знание — сила, 1984, № 7, с. 15, 16, 29.
112. *Лавров С. Б., Сдаюк Г. В.* Страноведение: прошлое и будущее. — Изв. ВГО, 1978, т. 110, № 1, с. 7—16.
113. *Лымарев В. И.* Представление о географической оболочке и разработка основ природопользования. — География и природ. ресурсы, 1983, № 3, с. 139—141.
114. *Лямин В. С.* Философские основания географии. — В кн.: Философские основания естествознания. М., 1977, с. 255—261.
115. *Лямин В. С.* География и общество: Философские и социологические проблемы географии. М., 1978. 309 с.
116. *Мильков Ф. Н.* К вопросу о существовании ландшафтной сферы Земли и о месте ландшафтоведения в системе физико-географических наук. — Науч. докл. высш. шк., 1959, № 1, с. 15—20.

117. Мильков Ф. Н. Ландшафтная сфера Земли. М., 1970. 207 с.
118. Павлов А. В. Энергообмен в ландшафтной сфере Земли. Новосибирск, 1984. 256 с.
119. По поводу географической дискуссии в «Литературной газете». — Изв. ВГО, 1965, т. 97, № 6, с. 501—506.
120. Преображенский В. С. Развитие исследовательских работ по общей физической географии в прошлом пятилетии и основные научные задачи на ближайшие годы. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1966, № 6, с. 75—86.
121. Преображенский В. С. Беседы о современной физической географии. М., 1972. 167 с.
122. Преображенский В. С. Феномен географии (раздумья географа). — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1979, № 4, с. 20—27.
123. Ратцель Ф. Человечество как жизненное явление на Земле. М., 1901. с. 6—132.
124. Родман Б. Б. Некоторые общие черты географических наук и задачи единой географии. — В кн.: Философские вопросы естествознания. М., 1960, ч. 3, с. 299—327.
125. Рябчиков А. М. Структура и динамика геосферы, ее естественное развитие и изменение человеком. М., 1972. 222 с.
126. Саушкин Ю. Г. Экономическая география: История, теория, методика, практика. М., 1973. 559 с.
127. Саушкин Ю. Г. История и методология географической науки. М., 1976. 423 с.
128. Сватков Н. М. О предмете исследования физической географии. М., 1970. 182 с.
129. Семевский Б. Н. Пропаганда «единой географии». — Изв. ВГО, 1969, т. 101, № 6, с. 566—571.
130. Семенов П. Предисловие переводчика. — В кн.: Риттер К. Землеведение Азии. СПб., 1856, ч. 1, т. 1, с. 1—16.
131. Солнцев Н. А. Теоретические идеи Александра Александровича Борзова. — Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1964, № 2, с. 12—16.
132. Сочава В. Б. Определение некоторых понятий и терминов физической географии. — Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, 1963, вып. 3, с. 50—59.
133. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978. 318 с.
134. Страноведение: Состояние и задачи. — Вопр. географии, 1981, сб. 116, с. 14—50.
135. Сукачев В. Развитие растительности как элемента географической среды в соотношении с развитием общества. — В кн.: О географической среде в лесном производстве. Л., 1940, с. 54—62.
136. Сукачев В. Н. Основы теории биогеоценологии. — В кн.: Юбилейный сборник, посвященный 30-летию Великой Октябрьской социалистической революции. М., 1947, ч. 2, с. 283—305.
137. Сукачев В. Н. О соотношении понятия «географический ландшафт» и «биогеоценоз». — Вопр. географии, 1949, сб. 16, с. 45—60.
138. Сукачев В. Н. Основы лесной биогеоценологии. М., 1964. 574 с.
139. Тимофеев-Ресовский Н. В., Тюрюканов А. Н. Об элементарных биохорологических подразделениях биосферы. — Бюл. МОИП. Отд. биол., 1966, т. 71, вып. 1, с. 123—132.
140. Тюрюканов А. Н., Александрова В. Д. Витасфера Земли. — Там же, 1969, т. 74, вып. 4, с. 14—26.
141. Хильми Г. Ф. Философские вопросы проблемы преобразования природы. — В кн.: Взаимодействие наук при изучении Земли. М., 1964, с. 55—64.

Н. Т. Агафонов, В. С. Жекулин

О ТРАДИЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К ПРОБЛЕМАМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВЕТСКОЙ ГЕОГРАФИИ

С конца 60-х гг. едва ли не во всех науках модными понятиями стали «комплекс» и «система». В методологическом плане существенной разницы между ними нет. В реальной научной практике да и обиходном значении они часто заменяют друг друга.

В советской географии комплексный подход как методологическая основа этой науки — давняя традиция. Однако в географической литературе появляются призывы к внедрению системного подхода в практику географических исследований. При этом не ясно: следует ли внедрять системный подход вместо традиционного комплексного, должны ли сосуществовать оба эти подхода или же системный подход нужно внедрять «на пустом месте»?

Успехи географии в изучении взаимодействия природы и общества в значительной мере обуславливаются тем, что к этим по существу своему комплексным проблемам отечественные географы традиционно применяли комплексный подход.

Об этом особенно уместно говорить сейчас, когда обострились экологические проблемы и когда без всестороннего анализа взаимодействующих элементов общества и природы невозможно оценить масштаб будущего состояния природных ресурсов. Проблема природопользования (в широком толковании этого понятия) — краеугольный камень, на котором оттачивались грани комплексного географического подхода.

С середины XIX в. российская дореволюционная география находилась под непрерывно усиливающимся влиянием материализма и диалектики, под влиянием эволюционного учения и идей русской революционной демократии. Неудивительно, что две работы П. П. Семенова-Тян-Шанского привлекли внимание К. Маркса и были им подробно законспектированы. Идеями материалистической диалектики, взаимосвязи и взаимообусловленности явлений и процессов были пронизаны труды ученых анучинской и докучаевской научных школ.

В отличие от небольших территорий европейских стран полем деятельности российских географов стала территория крупнейшего в мире государства. Это способствовало развитию в России географических исследований макромасштаба, попыткам научно обоснованного выделения крупных природных, исторических, экономических единиц — поясов, полос, зон, районов. Можно сказать, что в Западной Европе география развивалась на основе детальных исследований микроуровня, а в России — на основе макроуровневых исследований. Западноевропейской географии не хватало не только материалов, но и широты взгляда для крупных обобщений. В тех же случаях, когда такого рода попытки предпринимались, они очень часто сводились к механическому переносу наблюдений, сделанных на малых территориях на объекты высшего ранга, что приводило к созданию мертвых схем, абстрактных теорий.

В этот период предпринимались неоднократные попытки районирования России, убедительно показавшие необходимость учета не только природных, но также историко-экономических особенностей территории. Уже в 1847 г. К. И. Арсеньевым была предложена схема районирования, в которой учитывались различия не по механической сумме, а по сочетанию признаков. Этот подход был еще отчетливее выражен во второй (1880 г.) схеме районирования П. П. Семенова-Тян-Шанского. Изучение взаимосвязанных сочетаний природных компонентов уже к концу XIX в. стало одним из ведущих принципов исследований в русской физической географии, в начавшем интенсивно формироваться отечественном ландшафтном направлении. В это же время в качестве различных, но взаимосвязанных научных подходов стали применяться идеографический, основывающийся на изучении индивидуализированных сочетаний, и номотетический, исповедующий типологический принцип. Их следует в данном контексте рассматривать в качестве двух вариантов развития комплексного географического подхода.

Важной особенностью развития дореволюционной географии в России было активное стремление заниматься не только «чистой наукой», но и внедрением ее достижений в практику. П. П. Семенов-Тян-Шанский писал: «...стремлением каждого ученого, если он не хочет оставаться холодным космополитом, а хочет жить одной жизнью со своими соотечественниками, должно быть, кроме старания подвинуть абсолютно человеческое знание вперед, еще и желание ввести его сокровища в жизнь народную» [6, с. 4].

В. В. Докучаев был создателем крупнейшей, чрезвычайно многогранной и плодотворной школы, влияние которой долго еще будет сказываться на развитии целого ряда естественных наук. Он дал диалектико-материалистическое решение некоторых фундаментальных вопросов взаимодействия в природе, заложив этим базу последующего развития в стране ландшафтной теории, согласно которой ландшафт рассматривается как системное природное образование, обладающее определенной структурой и объективными закономерными связями между входящими в ландшафт компонентами природы. Однако, занимаясь фундаментальной наукой, В. В. Докучаев уделял большое внимание разработке конкретных предложений по мелиорации почв, упорядочению водного хозяйства в черноземных губерниях, участвовал в разработке методов экономической оценки

земель и т. д. Работу «Наши степи прежде и теперь» (1892) можно рассматривать в качестве эталона применения комплексного географического подхода к решению конкретных задач преобразования природы.

К сочетанию теоретических исследований с практической их реализацией стремились и другие крупнейшие географы дореволюционной России.

Интерес к антропогенному воздействию на природу в целом и на ее компоненты как части целого проходил «красной нитью» через труды великого русского географа и климатолога А. И. Воейкова. Он писал: «Человек борется с природой, оказывает на нее воздействие, побеждает ее там, где ему возможно разделять явления, действовать на небольшие из них, не давая им соединяться между собой» [2, с. 40]. Очевидно, что такой подход возникает только в том случае, если природа рассматривается в ее единстве. Не перечисляя других русских географов-естествоиспытателей, отметим, что в их научном творчестве постоянно возрастал «человеческий элемент», стремление к соединению познания «мира природы» и «мира человека» [5].

Крупному русскому экономисту и статистику Д. И. Рихтеру принадлежит интересный «Опыт разделения Европейской России на районы по естественным и экономическим признакам». В основу районирования были положены почвы, угодья, густота населения, занятость жителей. Большое внимание уделяется угодьям, так как в них ясно проявляются влияние природы на население, «завоевания человеком природных богатств», способы использования природных условий страны [4, с. 49].

Комплексный подход использовался не только для анализа современной географической реальности, но и для исследования исторического процесса взаимодействия общества и природы. Поэтому можно говорить о достаточно всестороннем анализе (для данного периода развития науки) проблемы генезиса географических объектов.

Таким образом, в российской дореволюционной географии имела передовая по тому времени методологическая база, складывалась достаточно целостная система теоретических позиций, были сильны социальные начала и патриотические традиции, — несмотря на все трудности, география развивалась как конструктивная наука. Всем ходом своего дореволюционного развития она была подготовлена к тому, чтобы с первых же дней Советской власти активно включиться в разработку важнейших проблем, связанных с коренным — революционным — преобразованием крупнейшей страны нашей планеты. Уже в эти годы география выступила в качестве не только фундаментальной, но и важной прикладной науки и смогла это сделать потому, что, исходя из сложившихся в ней традиций, осуществляла комплексное исследование объектов природы и общества. В советские годы это традиционное свойство отечественной географии получило — уже на базе марксистско-ленинской методологии — дальнейшее развитие. Тем самым достигалось сохранение географической наукой конструктивного характера на всех этапах советского строительства.

Когда РСДРП(б) во главе с В. И. Лениным поставила на повестку дня вопрос о коренном преобразовании России, мощном развитии производительных сил, широком и всестороннем использовании ее природных ресурсов, ликвидации социально-экономического неравенства народов и районов, ведущие отечественные географы не только приняли Советскую

власть, но и отдали ей свои силы и знания, свой научный талант и активно включились в преобразовательную работу. Если говорить не об отдельных научных школах, а о всей советской географии в целом, то этапы ее развития определялись теми конкретными социальными заказами, которые выдвигались перед ней самим ходом советского строительства.

Одной из первоочередных задач стало глубокое изучение географической среды и всего комплекса проблем природопользования. По словам А. А. Борзова, «для нового строя требовалось разностороннее и углубленное знание не только отдельных сил и явлений природы. . . но и законов их комбинаций, динамики природных процессов, не только качественные описания, но и точные количественные подсчеты» [1, с. 297]. Эта позиция, сформулированная одним из выдающихся отечественных географов, в дальнейшей стала той методологической платформой, на которой получили развитие новые научные направления в физической географии — такие, как концепции природных территориальных комплексов, геосистем и др.

Первый в истории государственный перспективный план социалистического строительства — ГОЭЛРО был разработан по инициативе, под идейным руководством и при постоянном контроле В. И. Ленина и расценивался им как вторая программа партии. Разработка плана ГОЭЛРО была начата в 1918 г. под непосредственным руководством Г. М. Кржижановского, который привлек к активному участию в этой работе ряд крупных ученых. Были среди них и географы, в частности Е. В. Близняк — в дальнейшем профессор, заведующий кафедрой гидрологии на географическом факультете МГУ.

В этой связи нельзя не вспомнить масштабные географические исследования Ильмень-Волховского бассейна, связанные со строительством первенца советской гидроэнергетики — Волховской ГЭС. В работах, руководимых В. М. Родевичем, приняли участие такие известные ученые, как Л. И. Прасолов, Н. Н. Соколов и др. Анализ опубликованных в 22 выпусках «материалов» свидетельствует о комплексном характере проведенных исследований, их результативности, достоверности. Не случайно материалы по Ильмень-Волховскому бассейну до настоящего времени используются в практике научных исследований: сравнение данных о состоянии ландшафтов, относящихся к началу XX столетия, с современными позволяет установить степень и направленность антропогенного изменения ландшафтов.

В целом план ГОЭЛРО и его реализация дали мощный импульс развитию географической науки. Не говоря уже о том, что географы приняли активнейшее участие в развитии теории и практики экономического районирования страны, в разработке и обосновании перспектив хозяйственного развития районов, а с 1921 г. — в работе Госплана СССР (Л. Л. Никитин, Н. Н. Колосовский, В. М. Четыркин и др.), географическая наука развернула в этот период широкие исследования по изучению, комплексной характеристике и оценке природных условий и ресурсов нашей страны и на этой основе — по обоснованию рационального размещения производительных сил.

Уже с 1919 г. развернулись работы по сельскохозяйственному районированию. К ним были привлечены ведущие географы анучинской школы:

сам Д. Н. Анучин, а также С. Г. Григорьев, А. А. Крубер, И. С. Шукин и др.

В этот период началось активное участие географов в разработке всего комплекса сложных проблем сельскохозяйственного районирования. В ходе этих исследований достижения ландшафтоведения, климатологии и гидрологии, почвоведения, геохимии и других естественных наук все более органично сочетались с учетом методологических и теоретических понятий советского экономического районирования. В процессе сельскохозяйственного районирования страны учитывались природные и социально-экономические факторы и их взаимодействие, тенденции и принципы развития социалистического сельского хозяйства, долгосрочные перспективы хозяйственного строительства в СССР. В дальнейшем большой вклад в решение проблем сельскохозяйственного районирования был сделан К. В. Зворыкиным, К. И. Ивановым, А. Н. Зворыкиным. В результате сочетания этих работ с идеями Н. Н. Колосовского позже сложилось стройное учение о территориальных сельскохозяйственных системах и «географических конвейерах» (К. И. Иванов), которое в настоящее время наиболее полно отражает концепцию рационального природопользования в сельскохозяйственном (а теперь и в агропромышленном) производстве.

В этот же период значительно активизировалась работа Комиссии по изучению естественных производительных сил (КЕПС). Она была создана инициативной группой академиков еще в 1915 г. под руководством В. И. Вернадского. Но работа КЕПС не получила поддержки царского правительства. Положение изменилось с приходом Советской власти. Внимание В. И. Ленина активизировало работу комиссии. Наиболее широко развернулись работы, связанные с изучением районов Севера. В организации и осуществлении этих исследований исключительная роль принадлежала А. Е. Ферсману, который не только с геологических, но и с экономико-географических позиций обосновывал и пропагандировал необходимость крупномасштабного освоения Севера (А. Е. Ферсмана принято считать геологом, минералогом, геохимиком, но почему-то редко вспоминают, что он был выдающимся представителем докучаевской географической школы и в своих трудах нередко показывал образцы географической логики).

Среди важнейших задач, в решении которых — в силу присущего ей комплексного подхода — география принимала активное участие уже в 20-е гг., было всестороннее исследование природной базы развития и рационального размещения народного хозяйства. В связи с этим происходило быстрое развертывание целой системы научно-исследовательских учреждений комплексного географического характера.

На базе почвенного комитета КЕПС был создан Почвенный институт им. В. В. Докучаева, который продолжил научную разработку и практическое внедрение докучаевских идей о районировании не только по почвенным, но и — прежде всего — по комплексным физико-географическим характеристикам. Развитие этих идей позволило советскому почвоведению занять передовые позиции в мировой науке. Существовавший в КЕПС отдел промышленно-географического изучения России стал ядром Института географии АН СССР.

При Наркомпросе в 1919 г. был создан Российский (а затем — Всероссийский) гидрологический институт (впоследствии ГГИ). Он широко развернул работу по созданию различных карт и кадастров. В 20-х гг. было также начато формирование разветвленной государственной сети гидрологических станций, ее возглавил гидрологический институт. В 1918 г. в Петрограде (на основе Высших географических курсов при Докучаевском почвенном комитете) был создан Географический институт. Это было первое в стране высшее учебное заведение, которое готовило географов-специалистов, способных осуществлять комплексное исследование природных и общественных условий и факторов развития хозяйства. Одновременно в институте стало формироваться научно-исследовательское подразделение (Ученая коллегия), которое в 1922 г. было преобразовано в Географо-экономический НИИ. В дальнейшем аналогичные подразделения возникли при Московском (НИИ географии), Среднеазиатском (Институт почвоведения и геоботаники) и Иркутском (Биолого-географический институт) университетах.

В 1920 г. была создана Северная научно-промысловая экспедиция (после ряда преобразований — Институт Арктики и Антарктики). Это было по существу первое в мире учреждение, задачей которого стало комплексное географическое исследование обширных регионов. С учетом необходимости освоения в ближайшие годы районов Крайнего Севера и обеспечения в перспективе судоходства по Северному морскому пути в 1921 г. приступили к организации Ямальской экспедиции.

Даже из этого далеко не полного перечня фактов видно, что уже в первые годы Советской власти уделялось большое внимание организации государственной системы комплексных географических исследований и обоснований для целей народнохозяйственного планирования. Дальнейшее развитие этой системы привело к формированию целого ряда географических научных школ и концепций, определивших место географии в формировании общенаучного марксистско-ленинского подхода к целому ряду крупных, сложных и по своей сути комплексных проблем — таких, как взаимодействие общества и природы (и ее специальный аспект — природопользование), территориальное разделение труда и экономическое районирование, формирование территориально-производственных комплексов и др.

Формированию системного подхода в свое время немало помешали попытки разорвать систему географических наук, искусственно отделить друг от друга естественно-географические и общественно-географические науки. Эти попытки начались еще в 20-х гг., атаки на целостность (единство) системы географических наук велись и со стороны географов-натуралистов, и со стороны географов-экономистов. Борьба имела методологический характер — она была обусловлена необходимостью определить методологическую базу географических наук, воспрепятствовать механическому переносу законов природы на развитие общества. Но, как это нередко бывает, в ходе дискуссий возникли различные крены и уклоны, появилось стремление не разграничить, а разделить непреодолимым барьером, «оторвать» друг от друга географию природы и географию общества. Особенно преуспели в таком стремлении в довоенный период экономикогеографы, доведя до крайности положение, что общественное

развитие определяется не природными, а общественными законами, и делая вывод о невозможности существования единой системы географических наук. Рецидивы этой «болезни» позднее проявились в дискуссии о «единой географии», проявляются они и до сих пор, причем ныне ведущую роль в борьбе за «отрыв» играют физикогеографы. Некоторые из них отводят экономической географии скромное место на «стыке» с экономикой, а ее содержание ограничивается социально-экономической интерпретацией результатов, полученных естественно-географическими науками.

Тому, что разрыв географии еще не изжит, есть ряд причин. Во-первых, физикогеографы в подавляющем большинстве неудовлетворительно знают социально-экономическую географию, плохо представляют себе объект ее исследования, методы и научный потенциал; едва ли не хуже специалисты по социально-экономической географии знают географию природы; во-вторых, и в географию природы, и в географию общества приходят специалисты из других наук (технических, геолого-минералогических, экономических и др.), для них часто характерна еще более узкая, чем для выпускников геофаков, подготовка, еще *меньший* интерес к смежным наукам. В-третьих, в дискуссии о «единой географии» слишком часто производится подмена понятий: в русском языке слово «единство» имеет точный смысл, в соответствии с которым «единство географии» (и даже «единая география») — это совсем не то же, что «одна география».

Но, возможно, главной причиной является то, что в ходе дискуссии сторонниками разрыва географии учитывается лишь то, что разделяет и отличает природу и общество, делая их отдельными объектами исследования. При этом не учитывается (или недостаточно учитывается), что общество было, есть и будет частью материальной природы. Не учитывается, что наряду с законами, действующими только в обществе или только вне его, существуют и более общие законы (прежде всего — законы диалектического материализма и более частные по отношению к ним некоторые общие физико-химические и биологические законы), действующие во всем материальном (или уже — в органическом) мире, в том числе и в обществе как части его. Именно поэтому нельзя отрывать общество от природы — между ними нет непреодолимого барьера, но есть сферы развития и взаимодействия, которые можно назвать природно-общественными. Это прежде всего те сферы, где происходит «очеловечивание природы», ее антропогенное изменение. Их исследование является задачей тех стыковых географических наук, которые представляют собой не барьер, а зону, диалектически разделяющую географию природы и общества.

В этой связи очень важно развивать междисциплинарные исследования. Особенно велика их роль при изучении вопросов природопользования. Как известно, природопользование с физико-химической точки зрения — это постоянный обмен веществом и энергией между человеческим обществом и географической средой. На всех этапах общественно-исторического развития этот обмен заключается, во-первых, в извлечении природных веществ и энергии из окружающей человека природной среды, во-вторых, в возвращении в нее ранее извлеченных веществ и энергии (в том числе в преобразованном виде и при пространственном несовпадении извлечения и возвращения). Такой обмен составляет естественную сущность природопользования и является материальной основой самого существования

и развития общества постольку, поскольку оно — часть материального мира. Но помимо физико-химического содержания взаимодействие природы и общества всегда имеет социальный смысл: «Труд есть прежде всего процесс... в котором человек своей собственной деятельностью опосредствует, регулирует и контролирует обмен веществ между собой и природой».¹ По соотношению ассимиляции и диссимиляции, по составу и пропорциям этих процессов, наконец, по целям природопользования взаимодействие между обществом и природой было, есть и навсегда останется процессом глубоко социальным и историческим — «сама история является *действительной* частью *истории природы*, становления природы человеком».²

Природопользование неодинаково не только в разных общественных формациях, оно неодинаково и в условиях одной формации на разных этапах и уровнях ее развития. Поэтому и в СССР природопользование преследовало разные цели и решало разные задачи в различные периоды социально-экономического развития страны.

Происходящий между обществом и природой обмен веществом и энергией в конечном счете ведет к антропогенному преобразованию географической среды, формированию антропогенных ландшафтов или — иными словами — к «очеловечиванию природы». Именно с этим связана возрастающая необходимость не только использования природных условий и ресурсов, но и охраны природы — сохранения и восстановления экологического баланса, т. е. оптимизации соотношения между ассимиляцией и диссимиляцией не только в масштабах страны (и даже планеты), но и повсеместно, в масштабах конкретных ландшафтов. Именно в такой непрерывной оптимизации (разумеется, с учетом возможностей общества на каждом этапе) и состоит сущность социалистического природопользования.

Поэтому проблема организации территории относится к важнейшим проблемам науки, в том числе и главным образом — географической. Мы часто затрудняемся ответить на вопрос: сколько в данном районе должно быть угодий разного типа (полевых, сенокосных, лесных и т. п.), сколько и каких в нем может быть промышленных предприятий, какой процент должны занять охраняемые территории, сельхоз и др. При этом необходимо учитывать как экономический эффект хозяйственной деятельности, так и ее экологические последствия. Широкий круг масштабных проблем интенсификации экономики СССР включает и осуществление мероприятий по охране природной среды. В соответствии с этим формировались в советской географии подходы к проблемам взаимодействия общества и природы.

В связи с изложенным отметим, что, видимо, прав В. Н. Солнцев, утверждая, что не следует абсолютизировать различия естественных и антропогенных процессов. Например, современное загрязнение окружающей среды, которое обычно приписывается хозяйственной деятельности, на самом деле является тенденцией, заложенной в особенностях функционирования любых ландшафтных систем. Поэтому антропогенное загряз-

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 23, с. 188.

² Там же, т. 42, с. 124.

нение нередко представляет собой совокупность процессов самозагрязнения ландшафтных систем, усиленных хозяйственной деятельностью [7, с. 17].

С другой стороны, масштаб антропогенных воздействий на природные комплексы непрерывно и быстро растет. Сферы природно-общественных взаимодействий расширяются и становятся все более многообразными. Познание закономерных особенностей их функционирования становится необходимостью, и такое познание не может быть достигнуто только естественными или только общественными науками. Нужна их совместная нераздельная познавательная деятельность, обеспечивающая практическую возможность разрабатывать глубоко обоснованные, всесторонние долгосрочные прогнозы и давать вытекающие из них конкретные предложения по организации природопользования. Это необходимо и в силу объективной противоречивости развития самой природы, наличия в ней бесконечного множества неустойчивых равновесий. В задачи рационального природопользования входит, в частности, выявление этих равновесий на всех уровнях (от глобального до локального), изучение и оценка их самих и их отношений, а затем закрепление одних, ослабление или ликвидация других с целью, во-первых, повышения общего равновесия, т. е. устойчивости географической среды при сохранении ее динамизма, во-вторых, формирования более благоприятных условий обитания в пределах «экологической ниши» человека. Решение этих задач может быть достигнуто лишь с учетом пространственной дифференциации географической среды и ее антропогенных изменений, а значит, требует комплексных географических исследований, долгосрочного, а также комплексного географического прогноза и многосторонней социально-экономической, исторической, технологической и экологической интерпретации его результатов.

К чести советской географии в ней всегда были крупные ученые и научные направления, которые, несмотря на различные дискуссии, стояли на позиции творческого единства географических наук. Например, одним из краеугольных камней теории экономико-географической школы Н. Н. Баранского—Н. Н. Колосовского—Ю. Г. Саушкина (а других сколько-нибудь сложившихся научных школ в советской социально-экономической географии пока, по нашему мнению, нет) стало признание диалектического единства социально-экономического потенциала и естественных предпосылок его развития.

В 30-х гг. резкой критике со стороны ортодоксов «неогеографизма» подверглись работы одного из создателей советской социально-экономической географии В. В. Покшишевского. Однако В. В. Покшишевский в своих работах дал немало образцов комплексного подхода к экономико- и социально-географическим проблемам с учетом социально-экономических, исторических, этнографических и естественных предпосылок и факторов общественного развития. Подобный подход демонстрировали в своих работах и многие другие советские экономикогеографы. Здесь уместно вспомнить о работах В. А. Анучина, М. И. Помуса, Ю. Г. Саушкина, Б. Н. Семевского, Л. Г. Чертова и др.

С теоретической разработкой и практической реализацией комплексного подхода к взаимодействию природы и общества были в большой мере

связаны успехи советских географов в изучении проблем экономического районирования и их конструктивный вклад в формирование советской школы районной планировки и градостроительного проектирования. Признание диалектического единства природы и общества лежит в самой основе концепции энергопроизводственных циклов и «отпочковавшейся» от нее концепции территориально-производственных комплексов. И ныне, когда все основательнее разрабатывается производная от последней концепция территориальных социально-экономических комплексов, ее неотъемлемой составляющей остается признание этого единства [3]. Аналогичный подход характерен и для украинских географов, в работах которых все отчетливее вырисовывается концепция территориальных аграрно-промышленных комплексов [8].

Многие виднейшие советские физикогеографы также сознавали объективную необходимость такого единства. Например, Л. С. Берг писал работы с социально-экономическим или историко-этнографическим уклоном. Это относится не только к работам «Бессарабия» и «Население Бессарабии», но и к ставшему классическим, типично физико-географическому труду «Ландшафтно-географические зоны СССР». Внимание к природно-общественным проблемам в советской географии природы неуклонно нарастает. Об этом свидетельствует, например, развитие мелиоративной географии, активная совместная работа представителей естественных и общественных географических наук над проблемами географии Мирового океана, географии природных ресурсов и т. д.

В проблему взаимодействия общества и природы естественно-географическими науками сделан вклад прежде всего со стороны познания природы, ее территориальных (пространственных) систем, закономерностей их развития, реакций этих систем на антропогенное воздействие. Таким образом, естественно-географические науки изучают эту проблему со стороны объекта взаимодействия, со стороны природы, социально-экономическая география — со стороны субъекта взаимодействия, т. е. со стороны общества.

К настоящему времени взаимодействие природы и общества приобрело огромные масштабы. Уже в процессе использования природных ресурсов человек по существу преобразовывает географическую среду. Более того, он осуществляет и целенаправленные ее изменения не только ради извлечения тех или иных природных веществ, но и для того, чтобы изменить условия своего обитания. В целом воздействие общества на природу приобрело такие масштабы, что все значительнее становятся разнообразные проявления экологического дисбаланса, которые в отдельных регионах Земли уже стали предвестниками экологического кризиса, угрожающего функционированию человека как биологического вида. Важно подчеркнуть, что многие антропогенные изменения в природе являются необратимыми. Разумеется, далеко не каждое изменение человеком природы является отрицательным и тем более катастрофическим с точки зрения сбалансированности компонентов географической среды. Однако результатом таких изменений (нередко результатом отдаленным и далеко не очевидным) является нарушение установившейся системы взаимосвязей в природе (в принципе той самой системы, в которой возникло человечество). Кроме того, скорость антропогенных изменений значительно выше,

чем скорость биологической эволюции и определяемых ею адаптивных процессов. Все это делает понятным то огромное значение, какое проблема рационального (разумного!) природопользования приобретает не только для настоящего, но и для будущего всего человечества.

В связи с этим все более актуальной становится разработка системы иерархически соподчиненных и проблемно взаимосвязанных географических прогнозов — как среднесрочных, так и долгосрочных. В этих прогнозах должны быть учтены различные типы и виды природообщественных взаимодействий (глобальные, региональные, локальные — в зависимости от пространственной иерархии прогнозов) и вытекающие из них тенденции антропогенных изменений, в том числе с учетом адаптивных возможностей различных компонентов природы.

Хотя здесь и идет речь о прогнозах географических, но их разработка не может быть делом одних лишь географов. Для того чтобы прогноз был достаточно глубоко и всесторонне обоснован, чтобы он был достаточно развернутым и по-настоящему комплексным, необходимо участие широкого круга специалистов в различных областях науки — от геологии и биологии до экономики и социологии. Однако именно географам должно принадлежать ведущая роль в выборе (или, может быть, увязке) территориальных таксонов, на которые распространяется прогноз, в разработке комплексной программы прогноза и выборе ее актуальных, а также в оценке вариантов и итоговой компоновке прогнозов. Может быть, мы повторим уже известное, но некоторые истины не мешало бы повторить: не следует географам браться за те задачи, которые более квалифицированно могут решить представители других научных специальностей. В то же время имеется множество проблем разного масштаба, которые — по крайней мере сегодня — наиболее успешно могут решить именно географы, хотя эти проблемы и не вполне относятся к сфере географических наук. Например, определение масштабов и структурных пропорций территориально-производственных комплексов, развивающихся на собственных сырьевых и топливно-энергетических ресурсах, территориальной структуры этих комплексов, оценка вариантов размещения предприятий, моделирование взаимодействия территориальных производственных и природных комплексов — все эти задачи наиболее успешно могут решаться именно географами, применяющими комплексный географический подход при разработке прогноза.

Вопросы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды стали одной из важнейших социально-экономических задач современности. Быстрый рост масштабов производственной деятельности и научно-технический прогресс привели к тому, что для осуществления процесса общественного воспроизводства необходимо затрачивать часть общественного продукта на восстановление и воспроизводство окружающей среды. В связи с ростом этих затрат меняется подход к вопросу о взаимоотношениях общества с природой: из сферы чисто технологической (как с меньшими затратами больше получить от природы) он все больше переходит в сферу социально-экономических проблем (как с меньшими затратами не только получить от природы необходимый продукт, но также обеспечить необходимые темпы и пропорции возобновления окружающей среды). Соответственно меняется и представление о природо-

пользовании. Раньше общественное производство рассматривалось как самостоятельная система, открытая по отношению к природе и функционально независимая от нее. Согласно такому представлению общественное производство потребляет природные ресурсы и сбрасывает свои отходы во внешнюю (окружающую) среду. Но теперь все более очевидно, что уже складывается глобальная общественно-экологическая система, которая по характеру функционирования является замкнутой и состоит из двух взаимодействующих (открытых по отношению друг к другу) подсистем. Первая из них — общество — характеризуется более высоким динамизмом. Вторая — географическая среда — менее динамична и является необходимым материальным условием самого существования общества. Поэтому во всей системе взаимодействий между обществом и природой и в деятельности самого общества всегда существуют два аспекта: во-первых, использование природных ресурсов, во-вторых, восстановление продуктов природы и антропогенно нарушенных отношений между компонентами географической среды. Второй аспект включает в себя превращение отходов производства в сырье для новых видов и циклов производственной деятельности, а также постоянное восстановление экологических балансов, нарушаемых функционированием общества.

На современном этапе в СССР резко возрастает роль комплексных (межведомственных) программ использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Особую значимость имеют глубокие предплановые исследования географического характера. Фундаментальная постановка таких исследований позволяет выявить сложившиеся или формирующиеся территориальные природно-хозяйственные (социально-экологические) системы, определить имеющиеся в них диспропорции и направления их динамики, сформировать систему мер и программы, имеющие целью сохранение экологического равновесия. Именно географические исследования позволяют установить в таких программах не только функциональную, но и пространственную иерархию целей и мер — от локальных через региональные до глобальных — и выработать соответствующие приоритеты.

В заключение подчеркнем, что комплексный географический подход, позволяющий всесторонне исследовать географическую (окружающую) среду как в глобальном, так и региональном аспектах, в значительной мере является универсальным. Он должен наряду с другими методами широко использоваться представителями различных отраслей географической науки, причастных к изучению экологических проблем. Скажем определенной: комплексный географический подход специфичен для географии в целом. Географа от негеографа нетрудно отличить, проанализировав методический аппарат, используемый ученым в исследовательской деятельности.

Комплексный географический подход (в нашем понимании) — это известная детализация геометода, рассматриваемого Б. М. Кедровым с философских позиций в качестве одного из методов познания действительности.³ Сохранение и продолжение традиций комплексного географического подхода — залог успешного развития географической науки.

³ См. статью Б. М. Кедрова в настоящем сборнике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борзов А. А. Географические работы. М., 1951. 551 с.
2. Воейков А. И. Воздействие человека на природу. М., 1949. 255 с.
3. Изучение проблем социально-экономической и социальной географии: Материалы научного совещания. Тарту, 2—3 июня 1979 г. Тарту, 1979. 166 с.
4. Рихтер Д. И. Опыт разделения Европейской России на районы по естественным и экономическим признакам. — Тр. имп. Вольн. экон. о-ва. СПб., 1898, т. 2, № 4, с. 46—91.
5. Саушкин Ю. Г. История и методология географической науки. М., 1976. 432 с.
6. Семенов П. Предисловие переводчика. — В кн.: Риттер К. Землеведение Азии. СПб., 1856, ч. 1, т. 1, с. 1—16.
7. Солнцев В. Н. Системная организация ландшафтов. М., 1981. 239 с.
8. Территориальная структура производственных комплексов / Под общ. ред. М. М. Паламарчука. Киев, 1981. 311 с.

С. П. Горшков

ДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

В разработке научных проблем, связанных с охраной и использованием природной среды, географии, и в первую очередь ее физико-географической ветви, вполне справедливо отводится центральное место. Для решения геоэкологических задач физическая география, как и другие научные дисциплины по проблемам окружающей среды, широко ассимилирует данные других наук.

Одновременно ощущается большой интерес представителей других наук к достижениям комплексной физической географии. Мерзлотоведы, инженеры-геологи, эрозиоведы, климатологи, лесоведы, почвоведы и специалисты по другим естественным дисциплинам широко оперируют данными физической географии. Такое взаимодействие обогащает контактирующие науки и одновременно налагает на них повышенную ответственность. Следует признать, что приблизительность некоторых основополагающих определений физической географии и наличие мало понятных представителям смежных дисциплин терминов оказывается тормозом в междисциплинарных контактах и, следовательно, замедляет прогресс науки.

Междисциплинарные связи физической географии особенно расширились благодаря развитию динамического ландшафтоведения. Именно здесь в первую очередь мы считаем необходимым уточнить понятийно-терминологический аппарат, высказаться по проблемам, имеющим принципиальное значение как для динамического ландшафтоведения, так и для повышения эффективности междисциплинарных контактов физической географии в целом.

О смысле термина «географическая оболочка». Понятие «географическая оболочка» используется как узловое при определении предмета частных (отраслевых) наук, образующих физико-географическую ветвь географии. В трактовке авторского коллектива Института географии АН СССР «сегодня ассоциация физико-географических наук — обширная семья отраслей географии, изучающих географическую оболочку, составляющие ее геосферы (атмосферу, гидросферу и верхнюю часть литосферы, комплексы почв, растительности и животного мира), территориальные

и акваториальные природные комплексы разного масштаба и их компоненты. Семейство включает в свой состав науки о природных геосистемах (землеведение и ландшафтоведение) и их составляющих (компонентах), геоморфологию, гидрологию, климатологию, географию почв, биогеографию. Важной частью этой семьи выступают палеогеография и историческая география» [6, с. 14].

На понятие географической оболочки опирается и определение науки о геосистемах, т. е. комплексной физической географии, вошедшее в словарь «Охрана ландшафтов», где записано, что это наука о «географической оболочке и природных ландшафтах, природных территориальных комплексах всех рангов, об их строении, формировании, функционировании, динамике и развитии» [17, с. 224].

Что же такое географическая оболочка? По А. А. Григорьеву, это «комплексная оболочка земного шара, состоящая из земной коры, нижних частей атмосферы (тропосферы и части стратосферы), гидросферы, растительного и почвенного покровов и животного мира» [11, с. 417]. Важным отличительным признаком географической оболочки этот ученый считал наличие вещества в трех агрегатных состояниях: твердом, жидком и газообразном. В то же время подстилающие оболочку ниже границы М образования мантии и ядра, а также перекрывающие ее выше зоны максимальной концентрации озона воздушные массы он рассматривал как моноагрегатные.

В «Географии сегодня» указывается, что географическая оболочка — это «одна из оболочек планеты Земля, представляющая собой материальную систему, включающую вещество в трех агрегатных состояниях, это область взаимопроникновения и взаимодействия лито-, атмо-, гидро-, педо-, фито- и зоосфер, выражающихся в обмене веществом, энергией и информацией» [6, с. 14].

Представляется, что акцент на трехагрегатном состоянии географической оболочки выглядит искусственно, так как, во-первых, трехфазное состояние вещества характерно и для подкорковых слоев Земли и, во-вторых, проблематичным выглядит распространение вещества в жидкой фазе внутри географической оболочки выше нижней границы хионосферы. Кроме того, нельзя применительно к разрозненным телам использовать термин «сфера», так как последний означает сферическую поверхность или часть ее. На это указывал Д. Л. Арманд [1]. Поэтому употребление понятий «фитосфера» и «зоосфера» неправомерно. Педосфера представляет собой незначительную часть литосферы, и это необходимо учитывать, формулируя то или иное понятие.

Думается, что прав К. К. Марков [16], отождествляющий географическую оболочку с биосферой, если к последней причислить также и то земное пространство, в котором живое вещество находится в состоянии покоя (обычно оно называется парабиосферой). Рассматривая биосферное и парабиосферное пространство в качестве географической оболочки, мы тем самым сужаем ее физические, в первую очередь термодинамические, параметры до таких, в которых способно функционировать или по крайней мере сохраняться живое вещество. Все известные другие подходы к выделению географической оболочки не основаны на каком-либо одном строгом критерии и, следовательно, ведут к разобщению взглядов.

Положение о ведущей роли живого вещества в биосфере, т. е. в географической оболочке, сформулировано в виде закона Вернадского А. И. Перельманом. Закон гласит: «Миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества (биогенная миграция), или же она протекает в среде, геохимические особенности которой (кислород, углекислый газ, сероводород и т. д.) преимущественно обусловлены живым веществом, как тем, которое в настоящее время населяет данную биокосную систему, так и тем, которое действовало на Земле в течение всей геологической истории» [18, с. 128].

По мнению автора, отождествление географической оболочки и биосферы объединит усилия всех, кто занимается средой обитания, т. е. географов, геологов, биологов, почвоведов и других и будет служить лучшему взаимопониманию между ними.

Для физической географии важна проблема возраста географической оболочки. Первый подход к ее решению основан на представлении о возможности выделения начального этапа в развитии географической оболочки, когда на Земле физически не могли функционировать какие-либо организмы. В этом случае начало развития географической оболочки должно быть отнесено на 4.6 млрд. лет назад. Именно тогда образовалась Земля и другие планеты [19]. Однако если принять такую точку зрения, то останется совершенно неясным, какие границы и особые свойства имела безжизненная географическая оболочка.

Второй подход к определению возраста рассматриваемой части Земли основан на том, что ее главные свойства и, следовательно, сама географическая оболочка сформированы при обязательном участии живого вещества. Поэтому выделение ее в пределах Земли началось лишь с момента появления жизни. Мы считаем такой подход более верным.

Но когда Земля стала обитаемой? С. Поннамперума указывает, что «как бы далеко мы ни уходили в глубь истории Земли, всюду, видимо, существовала жизнь» [19, с. 138]. Сейчас в Западной Австралии и Зимбабве найдены строматолиты, возраст которых 3.5 млрд. лет. Возраст графита из докембрийских образований Гренландии определен в 3.83 млрд. лет. По составу изотопов углерода происхождение органического вещества графита считается биогенным [19]. Таким образом, возраст географической оболочки чрезвычайно велик и сейчас может считаться близким к 4 млрд. лет.

Для воссоздания облика географической оболочки начала геологической истории Земли большое значение имеют данные А. В. Сидоренко и его учеников. Еще в работе 1973 г. они писали, что «весь комплекс геологических и геохимических данных указывает на существование принципиально сходных геохимических факторов гипергенеза на всем протяжении обозримой сегодня геологической истории Земли. Главнейшими из этих факторов являются вода, живое вещество и продукты его жизнедеятельности, отмирания и преобразования, газовый состав, и прежде всего свободный кислород атмосферы, и химизм поверхностных вод» [22, с. 25].

Преобразующая сила живого вещества огромна. Биогеохимическая работа планетарной биоты является обязательным условием формиро-

вания кислородной атмосферы, стабильности карбонатной системы поверхностных вод, возникновения стратисферы с ее определенным набором горных пород и создания материковых поднятий, т. е. деления земной коры на структуры первого порядка [8, 14, 23]. Таким образом, природные тела, образованные при участии живого вещества, занимают большее пространство, чем сфера жизни — географическая оболочка. Н. Б. Вассович [3] предлагал называть область существующей и бывших биосфер мегабиосферой.

Представляют интерес соображения, высказываемые по поводу будущего географической оболочки. Согласно М. И. Будыко [2], природное развитие среды обитания уже через несколько миллионов лет закончилось бы ввиду полного оледенения Земли. Однако происходящее сейчас стремительное возрастание концентрации углекислого газа в воздухе, вызванное хозяйственной деятельностью, увеличивает парниковый эффект атмосферы. Связанный с ним «перегрев Земли» М. И. Будыко называет «омоложением биосферы», хотя трудно с этим согласиться. Избыточная аккумуляция атмосферного углекислого газа происходит не только за счет сжигания ископаемого топлива, но и из-за уничтожения лесов, ускоренной человеком эрозии почв, а также вызванной различными мероприятиями дигрессии почвенно-растительного покрова. Таким образом, «омоложение биосферы» во многом идет благодаря прогрессирующему уничтожению ее важнейших компонентов — почвы и наземной растительности, поэтому его лучше назвать иначе.

По мнению М. И. Будыко [2], без антропогенной эмиссии углекислого газа вскоре началась бы новая ледниковая эпоха, а через несколько миллионов лет Земля покрылась бы сплошным ледниковым панцирем. Такой вывод основан на утверждении о природной тенденции к уменьшению содержания этого газа в атмосфере в современную эпоху. Однако данное положение является дискуссионным.

Без учета влияния антропогенного фактора обсуждение будущего географической оболочки имеет чисто теоретический интерес. Поэтому отметим лишь, что предсказание ее близкого (по геологической шкале) будущего должно строиться с учетом знания прямых и обратных связей между живой и неживой материей на глобальном уровне. Пока из-за разобщенности исследований процессов внешней и внутренней динамики Земли имеющаяся информация о таких связях явно недостаточна. Все же стоит отметить, что представление о биосфере как о кибернетической системе, обладающей способностью к саморегулированию, получает все большее распространение.

Изучение роли антропогенного фактора в функционировании географической оболочки. Эта проблема сейчас центральная не только в физической географии. По сути дела она является междисциплинарной. Поэтому три подхода к ее решению, рассматриваемые ниже, также основаны на привлечении данных других наук, т. е. на взаимодействии комплексной физической географии с иными научными дисциплинами.

Исследование природно-антропогенных и антропогенных процессов сейчас осуществляется представителями различных отраслей науки. Поэтому важно исходить из единых представлений о характере процессов, связанных с деятельностью человека. В первую очередь необходимо учи-

тывать специфику природной геодинамики и ее воздействие на живое вещество.

Два важнейших свойства планетарной биоты непосредственно влияют на ход процессов экзодинамики в географической оболочке. Первое свойство состоит в создании биотой суши своеобразного био-генно-биокосного (почвенно-биотического) слоя, обладающего буферно-преобразующими функциями по отношению к внешним термокинетическим воздействиям. Второе свойство, значение которого пока только начинает вырисовываться, заключается в колоссальной биофильтрационной способности гидробионтов.

Буферная роль биогенно-биокосного слоя суши по отношению к процессам механического сноса хорошо известна. Но причины этого раскрыты недостаточно. Перечислим изменения, вносимые этим слоем, в экзодинамику. В ландшафтах с хорошо развитым почвенно-биотическим покровом поверхностный сток в основном или полностью переводится в подземный. Деятельность ветра главным образом увеличивает количество опада. Гидротермические движения почвенных масс и подстилающих грунтов чаще всего ослабляются из-за сглаживания температурного режима. Однако самым главным, возможно, является то, что значительная доля солнечной радиации (десятки процентов, иногда свыше 50 %) расходуется на жизнедеятельность растений, в основном на транспирацию. Таким образом, в пределах биогенно-биокосного слоя суши и в меньшей мере подстилающей его зоны выветривания происходит трансформация энергии внешнего термокинетического воздействия на поверхностную часть земной коры в биогеохимическую работу и действие некоторых других относительно консервативных процессов. При этом часть солнечной энергии связывается в органическом веществе, в некоторых ингредиентах геохимического стока, в поверхностной энергии частиц и в решетках ряда глинистых минералов.

Можно утверждать, что частичная или почти полная замена грубой физической денудации на консервативную биохимическую (под воздействием живого вещества) сопровождается: 1) ослаблением во много раз, часто в десятки и сотни, поверхностного и суммарного удаления вещества земной коры; 2) резким увеличением запасов аккумулированной энергии на единицу веса в продуктах сноса и интенсификацией общего перераспределения связанной энергии из речных бассейнов в Мировой океан и внутриконтинентальные бассейны.

Варьирование в пределах суши гидротермических условий от оптимальных до малоприспособных или совсем непригодных для биоты проявляется, как известно, в ландшафтной зональности на равнинах и поясности в горах. При этом чем угнетеннее оказываются ландшафты, тем слабее в них проявляется трансформирующая по отношению к внешним физическим воздействиям роль почвенно-биотического слоя. В итоге оказывается, что в каждой ландшафтной зоне или поясе действует своя комбинация процессов внешней динамики. Территории с однотипными сочетаниями процессов экзодинамики получили название морфоклиматических зон и поясов. Наличие в пределах суши различных морфоклиматических зон и поясов представляет собой одно из важнейших свойств современной экзодинамики, во многом связанное с неодинаковыми масштабами погло-

шения и преобразования энергии внешних воздействий биогенно-биокосным слоем.

Однако микроклиматические зоны и пояса суши не изолированы друг от друга. Отдельные их части объединяются в бассейново-речные системы, и только лишённые сколько-нибудь устойчивого поверхностного стока экстрааридные территории не попадают в их пределы. Благодаря объединению водосборных территорий и мелких долин крупной интрапоясной и интразональной долинной сетью в пределах последней интегрируются вещество и энергия, поставляемые в них различными морфоклиматическими сочетаниями процессов. Тем самым интразональные и интрапоясные долины оказываются на более низком подчиненном иерархическом уровне по отношению к относительно автономным водосборным частям бассейново-речной системы. При этом под автономией понимается прямая зависимость характера экзодинамики от гидротермических условий и состояния биогенно-биокосного слоя. В целом в пределах бассейново-речных геосистем следует выделять водосборные, долинный и дельтовый «блоки».

Не вдаваясь больше в подробности вопроса, разработанного нами в отдельной работе [10], укажем, что иерархия комплексов природных процессов является характерной особенностью экзодинамики суши в целом. Это наиболее ярко проявляется в функционировании крупных речных бассейнов.

По поводу роли биофильтрационной функции живого вещества водоемов известно следующее [15]. Ежегодно планктон Мирового океана, питаясь, очищает 18 млн. км³ воды. В итоге плавучие тонкодисперсные частицы размером в 0.3—5 мкм связываются в пищевые комки алеврито-песчаной размерности и быстро, со скоростью от 50 до 950 м/сут (против 1.5—2 см/сут для частиц в 1 мкм), осаждаются на дно. В ходе биофильтрации и чисто механической аккумуляции в краевых морях и близ устьев рек осаждается 92.2 % терригенного материала, поступающего в океан. Благодаря биофильтрационной функции гидробионтов океанические воды оказываются чистыми и прозрачными. Тем самым живое вещество Мирового океана и внутриконтинентальных водоемов создает оптимальные условия для жизнедеятельности гидробионтов-фотосинтетиков. При этом увеличивается и поглощение солнечной радиации водными массами. То же можно сказать о хорошо развитом растительном покрове суши, который обладает низким альбедо (10—20 %). Таким образом, живое вещество Земли увеличивает энергоёмкость географической оболочки и играет важную роль в перераспределении вещества и энергии в ее пределах.

Главная особенность современной динамики географической оболочки заключается в наличии двух резко несогласующихся между собой механизмов перераспределения вещества и энергии — природного и антропогенного. Интеграция действия этих механизмов и создает сложную гамму современных процессов. Антропогенное воздействие на природную среду суммируется, и это придает связанным с ним процессам особую масштабность. За время своего существования человечество создало мощные средства производства и необходимую для жизни инфраструктуру. Но при этом были неизбежны негативные изменения в природной среде. Они выглядят впечатляюще. Уже в конце 60-х—начале 70-х гг. под влиянием

антропогенного фактора фитомасса суши уменьшилась примерно на $\frac{1}{3}$, запасы почвенного гумуса на $\frac{1}{5}$ и подстилки почвы на $\frac{1}{12}$ [9]. Согласно другим данным за время существования цивилизованного человечества почвенный покров подвергся разрушению на площади в 2 млрд. га [13], причем примерно половина бесплодных пространств вошла в состав земель, превращенных в пустыни [24].

Не менее важную роль играют и такие изменения в ландшафтах, как дигрессия лесных и безлесных растительных сообществ, снижение плодородия и ухудшение физических свойств почвенного покрова, уменьшение запасов подземных вод. Все это, как правило, происходит в местах с избыточной антропогенной нагрузкой.

Суммарным результатом снижения природного потенциала и продуктивности ландшафтов оказывается ослабление их энергетических функций (поглощение, трансформация и образование потоков связанной энергии) и соответствующее увеличение энергетической основы процессов прямого малоэнергоемкого и поэтому очень действенного физического преобразования составляющих географической оболочки, в первую очередь почв и поверхностных отложений, фиксирующих рельеф суши. Ослабление природных энергетических функций биогенно-биокосного слоя суши человеком — главная причина ускорения большинства процессов, связанных с его деятельностью.

Наибольшее распространение для обозначения процессов, вызываемых действиями человека, получили термины «антропогенные» и «природно-антропогенные процессы». Исходя из трехчленного деления современной геодинамики, к природным следует причислять процессы, не имеющие ощутимой связи с деятельностью людей и осуществляющиеся за счет природных источников энергии: к антропогенным — процессы, идущие в основном за счет освоенной или контролируемой человеком энергии; к природно-антропогенным — процессы, происходящие в результате совокупного действия антропогенных и природных источников энергии при явном превосходстве последних [10].

Антропогенные процессы можно делить на процессы-мероприятия и процессы-следствия. Например, создание карьера — процесс-мероприятие, а развитие оползней и обвалов на его склонах — процесс-следствие.

Природно-антропогенные и антропогенные процессы принято рассматривать по их зависимости от главнейших видов хозяйственной деятельности.

Выделяют процессы, связанные с земледелием, выпасом, рекреацией, горными разработками, лесохозяйственными, урбано-промышленными и коммуникационно-транспортными мероприятиями. Очевидно, всем процессам, ассоциирующимся с хозяйственной деятельностью, следует противопоставить процессы, возникающие при военных действиях. Это будет, по-видимому, правильно, так как все мирные антропогенные и природно-антропогенные процессы при объединении их по видам хозяйственной деятельности можно с известной долей условности привязать к землям различного пользования, а военные процессы будут выступать как наложенные по отношению ко всем подразделениям мирового земельного фонда.

По характеру изменения человеком трансформирующей функции биогенно-биокосного слоя все процессы, связанные с деятельностью человека, могут быть объединены в три группы: группа А — процессы, усиливающие трансформацию энергии внешнего термокинетического воздействия (оптимизирующие биосферу); группа Б — процессы, в той или иной степени ослабляющие ее (редуцирующие биосферу); группа В — процессы, почти или совсем ликвидирующие эту функцию (подавляющие биосферу).

Группа А объединяет мероприятия и их следствия на лесных, пахотных, пастбищных и восстановленных землях, ведущие к образованию и использованию ландшафтов с большей биомассой и продуктивностью, чем у существующих на их месте природных. Оптимизирующие процессы в первую очередь характерны для рационально используемых орошаемых угодий аридных областей, для эффективно управляемых лесных и луговых ландшафтов, для некоторых рекультивированных территорий и др. В настоящее время площади действия процессов группы А, несомненно, значительно уступают размерам территорий, где проявляются процессы двух других групп.

Группа Б включает процессы, имеющие место на большей части земледельческих, пастбищных, рекреационных, лесохозяйственных и рекультивированных земель. Выражениями этих процессов являются дигрессия природной растительности или ее замена на разреженную культурную, нарушение и изменение почвы. Уменьшение энергетической емкости биогенно-биокосного слоя неизбежно ведет к усилению прямого термодинамического воздействия на земную кору. Это выражается в развитии процессов физической денудации, сопряженной аккумуляции и в виде ряда других негативных проявлений экзодинамики. Действие процессов группы Б — первопричина основных потерь природной биомассы, истощения почвенного покрова, загрязнения воды и воздуха на громадных площадях освоенной суши.

Антропогенная нагрузка на земную кору на городских и горнопромышленных территориях и землях под коммуникациями (процессы группы В) наиболее высока. В целом процессы группы В вытесняют и подавляют природные в наибольшей степени. Сфера их прямого воздействия пока невелика и составляет, видимо, не более 1.5 % площади нелесной суши. Однако опосредствованное влияние зон развития подавляющих процессов, т. е. городов, горных разработок, автострад и т. п. становится в ряде случаев опасным для природной среды крупных территорий и акваторий. Это связано с разносом загрязняющих веществ на большие расстояния от указанных объектов. Примеры широкомасштабного негативного влияния дальнего переноса загрязняющих веществ на ландшафты, в частности при кислотных осадках, дают основание говорить о существовании особой группы «привнесенных» редуцирующих и подавляющих процессов.

Категории оптимизирующих и подавляющих процессов можно выделить и применительно к акваландшафтам.

Итак, процессы экзодинамики, связанные с деятельностью человека, всюду выступают как наложенные по отношению к природным геодинамическим, в первую очередь экзодинамическим проявлениям. Изученность

природных (фоновых) процессов экзодинамики и их сочетаний (морфо-климатических комплексов) сейчас такова, что на качественном уровне с добавлением определенных количественных характеристик можно в основных чертах показать экзодинамический фон любого участка суши в пределах традиционно выделяемых ландшафтных зон на равнинах и поясах в горах. При этом необходимо лишь учитывать наличие в пределах непокрытой ледниками суши бассейново-речных структур и существующих помимо них экстрааридных областей с учетом господствующих ветров, а также крупных озерных котловин.

Уже одно наложение данных о характере землепользования на такую ландшафтно-динамическую основу может много дать для познания современной экзодинамики.

О ландшафтно-динамическом картографировании. Естественно, что при картографировании составляющих географической оболочки используется прежде всего традиционный ландшафтный подход [12], основанный на представлении об относительной автономности выделяемых природно-территориальных комплексов (ПТК). Однако такой прием оказывается явно недостаточным, учитывая, что ландшафты, функционирующие при значительном участии антропогенного фактора, характеризуются высокой степенью «открытости» [20]. Поэтому стандартное ландшафтное картографирование в полной мере не отображает динамики обмена веществом и энергией между различными ПТК и не дает представления об иерархии последних, неизбежно возникающей в условиях напряженного энерго-массообмена между ПТК. Не случайно первостепенными задачами изучения антропогенных ландшафтов В. С. Преображенский и Л. И. Мухина [20] считают, в частности, создание их иерархической классификации и увязку типологической классификации с данными об обмене веществом и энергией.

Выполнение этих задач может быть успешным только при условии, если в самом понятии «ландшафт» будет заложена информация о существовании иерархии между их различными категориями.

«Ландшафт — это территориальная система, состоящая из взаимодействующих природных или природных и антропогенных компонентов, а также комплексов более низкого таксономического ранга» [17, с. 11]. Необходимо добавить, что такая территориальная или акваториальная система, в соответствии со строением рельефа Земли, находится в геосистемном иерархическом ряду и может занимать в нем автономное — верхнее или подчиненное — промежуточное или конечное положения.

Мы считаем, что наиболее существенный вклад в разработке геохимических и динамических аспектов ландшафтоведения принадлежит М. А. Глазовской [7]. Это оказалось возможным только благодаря тому, что в основу своих исследований она положила представление о ландшафтно-геохимических системах и их иерархии.

Укажем на главные новаторские черты концепции М. А. Глазовской:

- 1) ландшафты выделяются в пределах бассейново-речных единиц;
- 2) при оценке устойчивости ландшафтов на вторжение потоков загрязняющих веществ в анализе ответных реакций различных компонентов главное место отведено почвам с их пестрыми наборами геохимических барьеров;
- 3) выделение ландшафтно-геохимических систем и арен при более

тесной увязке с данными геоморфологии могло бы привести к выработке унифицированной легенды ландшафтно-динамических карт.

При создании ландшафтно-динамических карт, по-видимому, целесообразно деление суши на площади, отличающиеся как по ландшафтным особенностям, так и по характеру экзодинамики. Это площади, в пределах которых превалирует либо действие материковых ледников (области материкового оледенения), либо ветра (экстрааридные территории), либо воды (озерные котловины и их побережья), либо комплекса процессов площадного и линейного движения вещества (речные бассейны, включая и площади с горными ледниками).

Рассмотрим некоторые особенности расчленения бассейново-речной системы по иерархическому принципу на примере Нижнего бассейна р. Колорадо (см. рисунок).

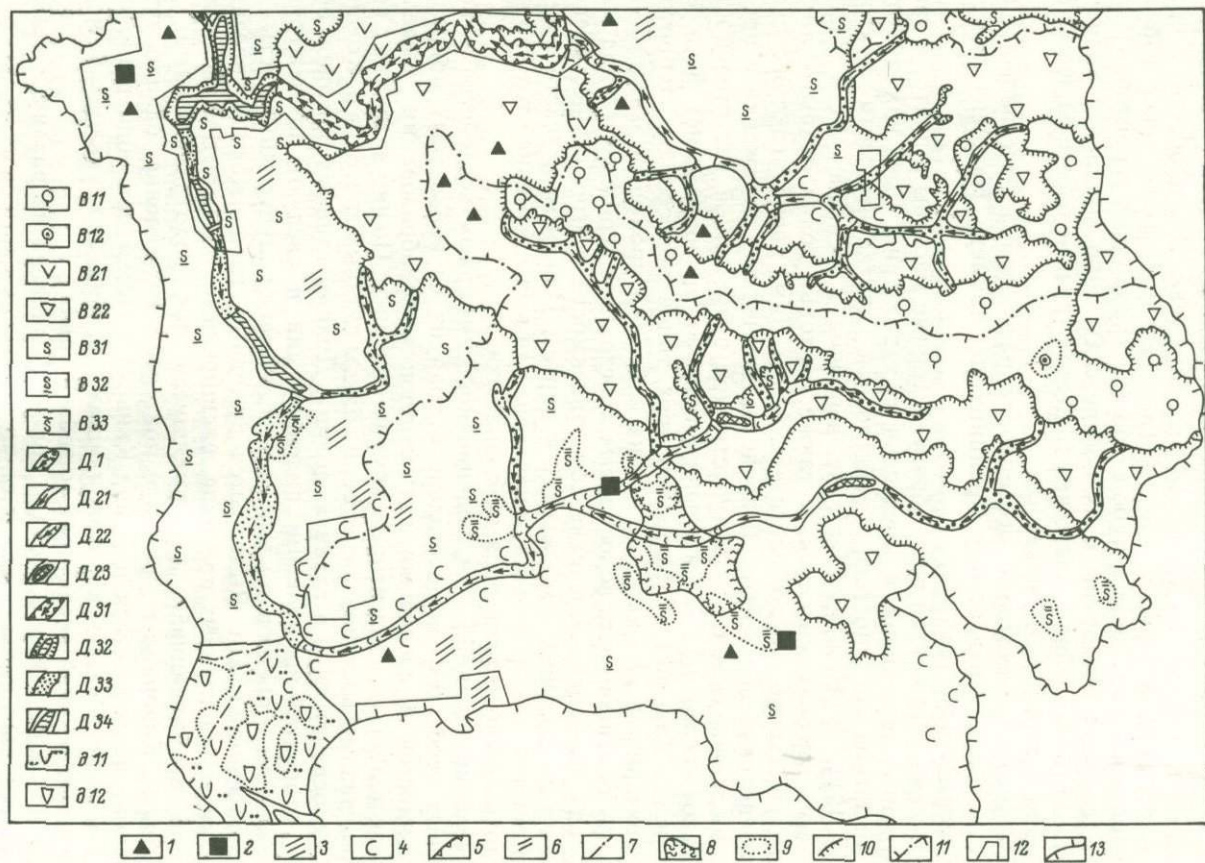
Бассейн упомянутой реки образуют горные массивы и плато, а также межгорные понижения и предгорья с характерной для них высотной ландшафтной поясностью, свойственной континентальным секторам суши [21]. В Нижнем бассейне вершины и верхние части склонов наиболее высоких массивов, а также верховья долин покрыты лесной, преимущественно хвойной растительностью. Ниже располагаются сосново-можжевеловые редколесья. В пределах межгорных понижений и предгорий последние сменяются полупустынной и пустынной растительностью.

Такое изменение растительного покрова предопределяет выделение в Нижнем бассейне р. Колорадо трех типов водосборных территорий с характерными для каждого из них наборами процессов экзодинамики. Так как большая часть водосборных пространств используется под выпас или под орошаемое земледелие, то в зависимости от этого осуществлено их деление на подтипы (см. легенду к карте). При этом в тексте легенды указывается, как орошаемое земледелие или выпас изменили тот или иной природный набор процессов экзодинамики.

Деление долинной сети, подчиненной суммарным воздействиям водосборных геосистем, осуществлено исходя из ее конкретных природных особенностей и специфики антропогенного преобразования. Выделены мелкие долины — коллекторы с крутым падением. По ним вещество с водосборов различных типов поступает в долины главных притоков р. Колорадо или непосредственно в главную долину. Долины главных притоков обладают относительно меньшим падением дна и следуют по межгорным понижениям и предгорьям в пределах нижнего полупустынно-пустынного ландшафтного пояса. Выделяются суженные, продолжающие врезаться отрезки долин главных притоков, расширенные — с избыточной аллювиальной аккумуляцией — и находящиеся под водохранилищами. Для долины р. Колорадо в принципе повторено это деление, однако учтено различие находящегося в Гранд-Каньоне участка под водохранилищем Мид и участков под водохранилищами в пределах наклонной мелко-сопочно-равнинной территории низовьев реки.

Деление дельты р. Колорадо целиком основано на различии сельскохозяйственного использования ее частей.

При составлении карты ландшафтно-динамические подразделения бассейново-речной геосистемы выделены при соблюдении трех условий: 1) отнесенное однообразие ландшафта, 2) однотипность природной экзо-



динамики, 3) наличие сходных природно-антропогенных и антропогенных процессов или их отсутствие.

На карту выносятся также информация о горно-промышленном и урбанистическом воздействии, в обозначении которой зашифровывается локализация сложных специфических комплексов природно-антропогенных и антропогенных процессов. В целом фоновая нагрузка, а также знаки и контуры карты в сумме нацеливаются на то, чтобы в одном документе отобразить особенности ландшафтной структуры и связанные с ней потоки вещества с учетом их антропогенного изменения.

Карты, построенные по рассмотренному принципу, удобно использовать для подсчета площадей разнотипных автономных и подчиненных блоков бассейново-речной геосистемы. Сочетая такого рода картографическую информацию с количественными данными по эрозии и дефляции почв, по

Ландшафтно-динамическая структура Нижнего бассейна р. Колорадо.

Водосборные площади (верхняя иерархическая ступень). *B11* — вершины, склоны и мелкие долины гор с лесной растительностью, с плакорными коричневыми и каштановыми почвами, слабоизмененные, в основном моделируются биохимическим выветриванием, дефлюкцией, линейной эрозией, *B12* — выложенные участки горного рельефа, обезлесенные, с окультуренными бурыми и коричневыми почвами, под орошаемым земледелием, в основном моделируются биохимическим и физическим выветриванием, а также ирригационной эрозией, *B21* — вершины, склоны и мелкие долины гор с редколесной растительностью, с плакорными серо-коричневыми почвами, малоизмененные, в основном моделируются биохимическим и физическим выветриванием, дефлюкцией, десерпцией, плоскостным смывом и намывом, линейной эрозией и аккумуляцией, *B22* — то же, с измененными *выпасом растительностью и почвами*, моделируется теми же процессами, что и *B21*, но активность физической денудации и аккумуляции значительно выше, развиты эоловые процессы, *B31* — вершины, склоны и мелкие долины мелкосопочника и предгорные равнины с малоизмененными пустынной и полупустынной растительностью и плакорными серо-бурными и сероземными почвами, в основном моделируются физическим выветриванием, десерпцией, плоскостным смывом и намывом, линейной аккумуляцией и деятельностью ветра, *B32* — то же, с редуцированными *выпасом растительностью и почвами*, моделируется теми же процессами, что и *B31*, но активность физической денудации и аккумуляции значительно выше; *B33* — выложенные участки межгорного рельефа и предгорий с окультуренными серо-бурными и сероземными почвами под орошаемым земледелием, в основном моделируются биохимическим и физическим выветриванием, ирригационной эрозией и аккумуляцией, ветровой деятельностью, с различной интенсивностью, идет вторичное засоление. *Долинная сеть* (средняя иерархическая ступень). *D1* — мелкие суженные долины с относительно крутыми склонами, с растительностью, соответствующей дренируемым высотным поясам, с аллювиальными почвами преимущественно грубого механического состава, моделируются врезанием русла и почти полным сквозным транспортом вещества, *D2* — долины главных притоков р. Колорадо, с полупустынной и пустынной растительностью и аллювиальными почвами, с относительно пологими продольными профилями и дифференциацией на участки, *D21* — суженные крутосклонные отрезки долин, моделируются врезанием русла и почти полным сквозным транспортом вещества; *D22* — расширенные пологосклонные отрезки долин, моделируются избыточной аккумуляцией аллювия и неполным сквозным транспортом вещества, *D23* — отрезки долин под водохранилищами, моделируются абразионно-аккумулятивными процессами и седиментацией большей части речных наносов, *D3* — магистральная долина с крутопадающим каньонообразным отрезком в верхней части и пологим расширенным отрезком с пустынной растительностью и аллювиальными почвами в нижней части, *D31* — участок Гранд-Каньона с крутым падением дна, моделируется врезанием русла и полным сквозным транспортом вещества, *D32* — участок Гранд-Каньона под водохранилищем, моделируется абразионными процессами и седиментацией основной массы речных наносов, *D33* — пологопрофильные участки с аномально мощным аллювием, моделируются ускоренной трансгрессивной эрозией и аккумуляцией, *D34* — участки под водохранилищами, моделируются абразионно-аккумулятивными процессами и улавливанием большей части речных наносов. *Дельта* (нижняя иерархическая ступень). *D11* — аккумулятивная равнина с пустынной растительностью и аллювиальными почвами, *редуцированными выпасом*, моделируется физическим выветриванием и эоловыми процессами, *D12* — аккумулятивная равнина под орошаемым земледелием, с окультуренными почвами, моделируется биохимическим и физическим выветриванием, ирригационной аккумуляцией и ветровой деятельностью. *1* — горные разработки; *2* — урбанизированные территории; *3* — пустоши; *4* — вторично засоленные почвы; *5* — абразионные берега водохранилищ; *6* — плотины; *7* — каналы; *8* — границы области оседания, с провалами и разрывами; *9* — границы орошаемых земель; *10* — границы между водосборными территориями различного типа; *11* — главные внутренние водо-раздельные линии; *12* — границы национальных парков; *13* — границы бассейново-речной геосистемы.

твердому и ионному стоку рек и с рядом других характеристик антропогенных и природно-антропогенных процессов, можно наглядно представлять функционирование различных речных бассейнов в зависимости от природных условий и хозяйственного использования.

Изучение круговорота вещества в географической оболочке по сути дела представляет собой своеобразный мониторинг ее общего состояния. Поэтому биогеохимические циклы и их нарушение человеком сейчас оказываются в центре внимания представителей различных научных дисциплин.

Основы учения о круговороте вещества в природе заложены В. И. Вернадским и И. Д. Лукашевичем. Базисной в концепции является идея В. И. Вернадского о единстве процессов в земной коре, гидросфере и атмосфере и важнейшей роли живого вещества в функционировании механизма оболочек Земли. Это представление включает в себя положение о взаимосвязи между геологическим и биологическим круговоротом вещества.

Последнее десятилетие было плодотворным для исследований современного круговорота различных веществ. Рассмотрение множества данных через призму круговорота позволило объединить многие важнейшие процессы в географической оболочке, показать одномасштабность природных и антропогенных феноменов, а некоторые из мероприятий и их следствий определить как превалирующие в цикле того или иного элемента. Так, в циклах углерода, азота, фосфора, серы, многих тяжелых металлов, как установлено, наиболее мощными являются потоки, созданные человеком.

Все больше ученых приходит к выводу о центральном месте круговорота углерода в динамике тесно связанных между собой атмосферы, гидросферы и земной коры, а следовательно, и географической оболочки. Нарушение круговорота углерода затрагивает самые чувствительные звенья биосферного механизма. Так, поступление фреона 11 и фреона 12 в нижнюю стратосферу создает угрозу озоновому экрану. Ускоряющееся накопление антропогенного углекислого газа может вскоре существенно повысить продуктивность фотосинтетиков суши, но из-за роста парникового эффекта атмосферы в структуре почвенно-биотического покрова суши при этом произойдут колоссальные изменения. Возможная перестройка в гидросфере и распределении подземных вод в случае антропогенного «перегрева Земли» станет причиной нарушения ее тектонического пульса.

Вторым по значению после круговорота углерода можно признать цикл серы. Сейчас влияние человека на круговорот серы достигло колоссальных размеров. Согласно данным коллектива авторов [4], поток серы из континентальной атмосферы в океаническую достигает 100 млн. т в год, тогда как обратный поток равняется всего 20 млн. т. Природный процесс превалирующего выноса по воздуху серы из океана на сушу в составе циклических солей хозяйственная деятельность человека подавила встречным, гораздо более мощным движением этого элемента. Образно говоря, под воздействием антропогенного фактора важнейшее звено природного круговорота серы повернуто вспять. В большей мере нарушение цикла серы связано с антропогенным изменением круговорота углерода: основная доля эмиссии сернистого ангидрида связана со сжиганием ископаемого топлива.

Пока еще не создана единая концепция, которая увязывала бы между собой циклы различных веществ, подчеркивала бы их взаимозависимость.

Применительно к природным условиям такое исследование для некоторых широко распространенных элементов выполнено Р. Гаррелсом [5].

Однако это исследование, как и некоторые другие работы по природным циклам элементов, носит абстрактный, не привязанный к действительности характер. Любая модель круговорота вещества сейчас должна быть дифференцирована на природную (фоновую) и антропогенную составляющие. Без этого все экстраполяции в прошлое, так часто производимые на основе актуалистического подхода, оказываются ошибочными.

Современные темпы миграции потоков вещества в географической оболочке во многом соответствуют изменениям, произведенным человеком в ландшафтах. И теперь приходится убеждаться, что нарушения в отдельных звеньях круговорота вещества, вызванные антропогенным фактором, сами начинают оказывать влияние на ландшафты. Так, воздушное загрязнение соединениями серы и азота создает угрозу целостности ландшафтов крупных регионов суши. Усиление человеком цикла миграции нефти наносит огромный ущерб экосистемам Мирового океана.

Антропогенное вмешательство в природные циклы элементов продолжает возрастать, и это неизбежное следствие развития мировой экономики. Поэтому проблема изучения круговорота вещества, бесспорно, оказывается одной из центральных в системе наук о Земле, и в частности в физической географии. На повестке дня стоит задача создания общей модели круговорота вещества в современных условиях.

Интеграция научных знаний как движущая сила развития физической географии. Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на географическую оболочку путем познания антропогенных и природно-антропогенных процессов, с помощью составления различных ландшафтно-геохимических и ландшафтно-динамических карт, а также на базе рассмотрения круговорота вещества — все это оказывается возможным лишь благодаря привлечению данных различных научных дисциплин. Можно с уверенностью утверждать, что разработка динамических аспектов ландшафтоведения сейчас является важнейшим стимулом развития комплексной физической географии.

Примером многообразия междисциплинарных контактов науки может служить перечень дисциплин, данные которых привлекаются при изучении процессов, связанных с деятельностью человека. Информация, необходимая для их познания, накоплена в первую очередь в таких научных дисциплинах, как метеорология и климатология, гидрология, океанология, геоморфология, гляциология, мерзлотоведение, динамическая геология, литология, четвертичная геология, инженерная геология и грунтоведение, гидрогеология, горное дело, почвоведение, биология, лесоведение, археология и ряд других. В то же время, изучая антропогенные и природно-антропогенные процессы как следствие деятельности человека, нельзя пройти мимо процессов-мероприятий или, как их иначе называют, воздействий, т. е. таких явлений, которые целенаправленно осуществляются человеком. Строительство различных объектов, мелиорация земель, добыча полезных ископаемых, водохозяйственные мероприятия, работа транспорта и промышленных предприятий — все это вплетается в функционирование различных геосистем. Поэтому задачи познания процессов-мероприятий обуславливают необходимость ассимиляции данных из таких

областей знаний, как энергетика, гидростроительство, градостроительство и архитектура, дорожное и трубопроводное строительство, эксплуатация месторождений полезных ископаемых, землеустройство, земледелие, агрохимия и ряд других.

Не менее разнообразны контакты комплексной физической географии с другими научными дисциплинами при исследовании современного круговорота вещества. Для этой цели, в частности, привлекаются данные геохимии, метеорологии и климатологии, гидрологии, гляциологии, биологии, почвоведения, агрохимии, геоморфологии, океанологии, гидрогеологии, литологии, тектоники, вулканологии, мерзловедения, экономики, энергетике, санитарии и гигиены и других дисциплин.

Показанная широта спектра интересов комплексной физической географии диктуется стоящими перед ней геоэкологическими задачами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арманд Д. Л. Наука о ландшафте. М., 1975. 288 с.
2. Будыко М. И. Эволюция биосферы. Л., 1984. 488 с.
3. Вассоевич Н. Б. Учение о биосфере (1802—1876—1926). — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1977, № 1, с. 5—12.
4. Волков И. И., Гриненко В. А., Иванов М. В. и др. Глобальный биогеохимический цикл серы и влияние на него деятельности человека. М., 1983. 424 с.
5. Гаррелс Р., Волков М. Круговорот углерода, кислорода, серы в течение геологического времени. М., 1975. 45 с.
6. География сегодня. М., 1984. 128 с.
7. Глазовская М. А. Принципы классификации природных геосистем по устойчивости и техногенезу и прогнозные ландшафтно-геохимическое районирование. — В кн.: Устойчивость геосистем. М., 1983, с. 61—78.
8. Горшков С. П. Тектоносфера, экзогенные процессы и живое вещество. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1975, № 4, с. 20—34.
9. Горшков С. П., Суцевский А. Г., Шендерук Г. Н. Круговорот органического вещества. — В кн.: Круговорот вещества в природе и его изменение хозяйственной деятельностью человека. М., 1980, с. 153—181.
10. Горшков С. П. Экзодинамические процессы освоенных территорий. М., 1982. 286 с.
11. Григорьев А. А. Географическая оболочка. — В кн.: Краткая географическая энциклопедия. М., 1960, т. 1, с. 417—418.
12. Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды. М., 1980. 264 с.
13. Куракова Л. И. Беседы о природе, обществе и человеке. М., 1975. 190 с.
14. Лапо А. В. Живое вещество биосферы и формирование осадочных пород и руд. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1977, № 11, с. 121—130.
15. Лисицин А. П. Процессы океанической седиментации. М., 1978. 392 с.
16. Марков К. К., Добродеев О. П., Симонов Ю. Г. и др. Введение в физическую географию. М., 1978. 191 с.
17. Охрана ландшафтов: Толковый словарь. М., 1982. 272 с.
18. Перельман А. И. Биокосные системы Земли. М., 1977. 160 с.
19. Поннамперума С. Химические исследования происхождения жизни. — В кн.: 27-й Международный геологический конгресс. Сравнительная планетология. М., 1984, секция С. 19, т. 19, с. 135—141.
20. Преображенский В. С., Мухина Л. И. Современные ландшафты как природно-антропогенные системы. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1984, № 1, с. 19—27.
21. Рябчиков А. М. Структура и динамика геосферы, ее естественное развитие и изменение человеком. М., 1972. 223 с.
22. Сидоренко А. В., Теняков В. А., Розен О. М. и др. Основные черты геохимии гипергенеза раннего докембрия. — В кн.: I Международный геохимический конгресс (СССР, Москва, 20—25 июля 1971 г.): Докл. М., 1973, т. 4, кн. 1, с. 9—27.
23. Синицын В. М. Сиаль. Л., 1972. 167 с.
24. Eckholm E. P. Desertification: a world problem. — AMBIO, 1975, vol. 4, N 4, p. 137—145.

Г. А. Приваловская, Т. Г. Рунова

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

На современном этапе социально-экономического развития СССР быстро повышается социальное значение географии как науки, сделавшей немало в области теории и практики взаимодействия хозяйства с природной средой и выработавшей ряд подходов к рационализации этого взаимодействия.

Изменение социального значения географии отражено в увеличивающемся числе работ, реализующих ее интеграционный потенциал в сфере рационализации природопользования как на стадии предплановых исследований, так и территориального планирования. Большую роль в решении проблем рационализации природопользования играет изучение природных ресурсов.

РЕСУРСОВЕДЕНИЕ — СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ресурсоведение является традиционным для географии, причем именно общественным географическим наукам принадлежит приоритет в изучении природных ресурсов и условий с точки зрения их взаимодействия с процессами хозяйственного освоения и формирования хозяйств различных типов. В настоящее время вклад экономической географии в становление и развитие природно-ресурсной тематики по достоинству не оценен. Между тем важнейшие методологические положения, реализуемые в современных исследованиях, были сформулированы Н. Н. Баранским еще при зарождении советской экономической географии. Так, он указывал на необходимость изучения природных ресурсов не по отдельности, изолированно друг от друга, а в их **совокупности**, в пространственной разнообразии и временной изменчивости. При этом Н. Н. Баранский особо подчеркивал, что их нужно учитывать и оценивать «не в отрыве от всего на свете», а каждый раз в связи с исторически достигнутым уровнем развития тех-

ники и производственных отношений [4, с. 43; 7, с. 108]. Намечая основные линии зависимости между хозяйством и теми элементами природы, которые необходимы для выпуска продукции (материалы и энергия), Н. Н. Баранский не упускал из виду и условия, влияющие на оценку природных ресурсов. В их числе рассматривались, с одной стороны, особенности производства, локализованного на данном участке земной поверхности, с другой стороны, особая приспособленность каждого такого участка к тому или иному производству, определяемая не только природными, но и общественно-историческими условиями [5, с. 79; 6, с. 101].

Ресурсная тематика, опирающаяся на идеи Н. Н. Баранского, получила развитие в экономической географии в виде научно обобщенных сводок, выполненных на основе результатов исследований геологических, экономических и технических наук и составляющих часть комплексных экономико-географических характеристик стран и районов. С 1960-х гг. широко развернулись специальные исследования по ресурсоведению. С. В. Калесник, рассматривая в начале 1970-х гг. вопросы классификации географических наук, отнес географию природных ресурсов к ряду с географией промышленности, сельского хозяйства, населения, транспорта и др. к числу вполне сложившихся научных дисциплин экономической географии [25, с. 15].

Географическое ресурсоведение, консолидировавшее исследования в области географии природных ресурсов, было определено как общественная географическая наука, изучающая размещение и структуру отдельных природных условий и ресурсов, проблемы их экономической оценки и рационального хозяйственного использования [42, с. 20]. А. А. Минц, резюмируя итоги развития новой научной дисциплины за период 1960-х—начала 1970-х гг., наметил для дальнейшего изучения природных ресурсов следующие перспективные направления: поэлементная экономическая оценка природных ресурсов; экономическая оценка территориальных сочетаний природных ресурсов и природно-ресурсного потенциала страны в целом и ее крупных территориальных единиц; выявление и количественное определение зависимости экономической эффективности производства от отдельных природных факторов; выявление и сопоставление различных способов освоения природных ресурсов в ходе их многоцелевого использования; прогнозные оценки природных ресурсов с применением методов моделирования для решения задач долгосрочного социально-экономического прогнозирования [44, с. 276—277].

Развитие ресурсоведения в последующий период (1973—1984 гг.) лишь отчасти пошло по указанным направлениям, причем выявились следующие его особенности.

Во-первых, ресурсоведческие исследования оказались слабо связанными между собой в методологическом и методическом отношении, на что уже обращалось внимание в географической литературе [22, с. 109].

Во-вторых, изучение фактически одних и тех же вопросов проводилось и проводится в рамках разных систем наук, прежде всего географических и экономических. В поле зрения обеих систем наук попадают, с одной стороны, такие общие проблемы, как роль природных ресурсов в общественном развитии, их реальная ценность в составе национального богатства и их специфика как объекта системного изучения, с другой стороны,

конкретные вопросы оценки и рационального использования отдельных ресурсных источников или природно-ресурсных потенциалов районов разного масштаба. Вслед за исследованиями по методологии экономической оценки природных ресурсов [11, 14, 37, 41, 44, 61—63, 66, 69] появились многочисленные экономические и географические работы о конкретных способах такой оценки. В области экономического изучения природных ресурсов начали рассматривать зародившуюся в географии идею **внеэкономической оценки**, конкретизируемую теперь на примере минеральных ресурсов [3, 38].

Широкий размах оценочных работ отражает повышение актуальности проблем рационального использования природных ресурсов, изучение которых стало одним из стержневых направлений ресурсоведческих исследований. Охватывая довольно разрозненные работы, раскрывающие взаимосвязь между экономической эффективностью производства и способами освоения тех или иных ресурсов в разных условиях, это направление имеет непосредственное отношение к задачам совершенствования территориальной организации народного хозяйства страны. Так, вопросы рационального использования природных ресурсов анализируются и решаются с позиций совершенствования территориальной структуры промышленности [52, 54, 64] и повышения эффективности капитальных вложений [37, 70] в связи с разработкой крупных региональных программ [1, 9, 10] и моделированием развития регионов [18, 32, 40, 56]. В последнее время активизировалось изучение проблем рационального использования природных ресурсов в рамках исследований по разработке целевых и комплексных — общесоюзной и региональных — программ научно-технического прогресса.

Третьей особенностью ресурсоведения в минувшем десятилетии является развитие в разных системах наук исследований по оценке природных ресурсов с позиций рационализации всей системы природопользования [15, 16, 21, 34, 35, 58, 59, 67, 73]. Эти разработки можно рассматривать как одну из важнейших составляющих нового формирующегося направления — исследования **природопользования**. Внедрению указанного подхода в ресурсоведческие исследования способствовала разработка практически в одно и то же время концепции ресурсных циклов в географии [31, 33] и концепции «эколого-экономических» систем в экономике [33, 73].

Следующая особенность развития ресурсоведения состоит в повышении теоретической и практической значимости региональных исследований. Расширился диапазон и существенно изменился их характер. Описательные характеристики природных ресурсов и условий заменяются или во всяком случае дополняются проблемно-ориентированными и прогнозными разработками, а также стоимостными оценками. В рамках разных систем наук разрабатываются методические приемы комплексной оценки территориальных сочетаний природных ресурсов и природно-ресурсного потенциала регионов, изучаются возможности мобилизации местных природных ресурсов в свете решения общей проблемы ресурсообеспеченности народного хозяйства СССР.

ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Перечисленные особенности развития ресурсоведения свидетельствуют о междисциплинарном характере исследуемых им проблем, но вместе с тем указывают на слабую расчлененность исследований по объекту и предмету изучения. Причиной создавшегося положения явился социальный заказ науке, вызванный глобальными изменениями в состоянии природно-ресурсной основы материального производства и качестве окружающей среды. Сложность, острота и многообразие последствий этих изменений, связанных с развитием общественного производства, привели к расширению объекта и предмета исследования отдельных научных дисциплин. В смежных областях знаний эта в целом положительная тенденция вызвала частичное дублирование исследований. Это дублирование может быть тем больше, чем дальше отходят исследования от объекта и основного предмета изучения своей науки.

Показательным примером в этом отношении служит попытка очертить объект изучения формирующейся научной дисциплины «экономика природопользования».

Акад. Т. С. Хачатуров [71] в качестве объекта исследований данной научной дисциплины рассматривает производственные отношения, складывающиеся в процессе взаимодействия общества с природной средой. Соответственно задачи этой дисциплины он ограничивает изучением закономерностей применения природных ресурсов человеческим обществом с целью удовлетворения его потребностей. По мнению В. Андреева, объектом исследования этой дисциплины следует считать не только указанные отношения, но и само взаимодействие развития общества с природной средой [2, с. 122] (являющееся издавна объектом географического изучения). В качестве основания для подобного расширения объекта исследования он называет два момента: а) производственные отношения нельзя рассматривать в отрыве от производительных сил и б) взаимодействие человека с природой выражается **непосредственно** (на самом деле через посредство способа производства) в уровне развития производительных сил. Однако приведенная аргументация не убедительна. Невозможность изучения экономических науками производственных отношений в отрыве от производительных сил столь же очевидна, как и невозможность изучения экономической географией производительных сил в отрыве от производственных отношений. Но, как известно, в изучении диалектического единства производительных сил и производственных отношений названные науки делают упор на разных аспектах этого единства,¹ а вопрос о целесообразности смещения акцентов в его исследовании, судя по классификации общественных наук, еще не стоит на повестке дня.

Итак, можно констатировать, что в настоящее время трудно провести четкую грань между географическим и негеографическим ресурсоведением,

¹ Необходимость изучения диалектического единства производительных сил и производственных отношений была признана в качестве одного из важнейших методологических положений еще при самом общем определении объекта изучения экономической географии [4].

все более перерастающим в науку о природопользовании. Это, конечно, затрудняет координацию исследований, развивающихся на стыке разных научных дисциплин, и выдвигает задачу их более четкого расчленения по предмету исследования.

В первую очередь требуется дать определение понятия природопользования как основного предмета исследования в изучении взаимосвязей общества и природы. Отметим, что трактовке самого понятия «природопользование», вошедшего в широкое употребление с конца 60-х—начала 70-х гг. после работ Ю. Н. Куражковского, посвящена обширная литература. Объем включаемого в это понятие содержания колеблется от отождествления природопользования со всем процессом общественного производства до конкретных видов деятельности по использованию тех или иных природных ресурсов. Нередко в понятия «природопользование», «охрана природы», «охрана окружающей среды» вкладывается один и тот же смысл. В ряде работ понятие «природопользование» считается применимым лишь к возобновимым ресурсам биосферы, вопросы охраны природы противопоставляются вопросам ее использования. На Западе в течение длительного времени термином «conservation», идентичным понятию «охрана окружающей среды», обозначалась и вся проблема рационального использования природных ресурсов, тогда как полезные ископаемые нередко игнорировались.

В последние годы складывается достаточно конкретное понятие природопользования. Оно определяется как целенаправленная общественно-производственная деятельность, задача которой состоит в обеспечении настоящего и будущего поколений людей разнообразными природными ресурсами и окружающей средой определенного качества, улучшение использования и воспроизводства природных ресурсов, сохранение равновесия между природой и обществом на основе взаимоувязанных мер по охране, воспроизводству, повышению продуктивности и рациональному потреблению природного потенциала (см., например, [15, 36, 68]). В приведенном определении обращает на себя внимание неоднородность этой сферы деятельности, которая представлена многими отраслями, различающимися своими задачами в области природопользования. К ним относятся:

— ресурсопроизводящие отрасли (геологоразведка, лесное, водное и рыбное хозяйства, гидромелиорация, звероводство), выполняющие задачу обеспечения необходимого прироста запасов и повышения продуктивности природных ресурсов;

— отрасли материального производства, связанные с освоением накопленного природно-ресурсного потенциала страны (добывающая, лесозаготовительная, обрабатывающая промышленность нижних «этажей», земледелие и животноводство, рыболовство и рыбная промышленность, охотничий промысел, водопотребление), решающие задачу удовлетворения общественных потребностей в топливе, сырье и разнообразных материалах без неоправданных с общественной точки зрения потерь на стадиях добычи, производства, переработки, транспортировки и потребления;

— отрасли перерабатывающей промышленности, транспорта и значительной части непроемкой сферы, рассматриваемые в аспекте негативного воздействия на природную среду и призванные минимизировать причиняемый ими вред окружающей среде.

Каждой из названных групп отраслей присущ определенный способ (характер) использования природы, ее сил и веществ. В условиях возросших масштабов и интенсификации хозяйственной деятельности каждому такому способу должна соответствовать система природоохранных и природовоспроизводственных мероприятий, обеспечивающих развитие как данного, так и смежных видов пользования, сохранение среды обитания людей. Диалектически взаимосвязанное единство мер по использованию, охране, воспроизводству и улучшению природы как в рамках каждого вида пользования природой, так и между ними может быть обозначено термином «рациональное природопользование».

Разработка научных основ рационального природопользования осуществляется в ходе междисциплинарных исследований, важной составной частью которых являются географические исследования.

ЗАДАЧИ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОДХОДЫ ГЕОГРАФИИ К ИХ РЕШЕНИЮ

По нашему мнению, основная задача географии в системе исследований по рационализации природопользования определяется необходимостью более тесной взаимоувязки природопользования с географической дифференцированностью его пространственного базиса на основе учета потребностей общества в природных ресурсах. Различия отдельных регионов по социально-экономическим предпосылкам разнообразных видов деятельности и комплексу природных условий и ресурсов оказывают существенное влияние на решение задачи экономической, социальной и экологической сбалансированности регионального развития. Для решения этой задачи рациональное природопользование необходимо территориально организовывать на основе учета региональных сочетаний тех экономических, социальных и природных процессов, которые влияют на определение соотношения экологических, экономических и социальных параметров развития в разных частях страны. Соответственно и рациональное природопользование, различаясь от места к месту по видам, осуществляется разными способами и в разных формах общественной организации хозяйственной деятельности. Практически каждый достаточно значимый в народнохозяйственном организме нашей страны регион в условиях большой дифференциации ее хозяйства и природы будет иметь **индивидуальную** систему рационального природопользования. Однако эта система может складываться из типовых «блоков» — видов природопользования и природоохранных мер, определенным образом сочетающихся в соответствии с региональными особенностями и положением региона в народном хозяйстве страны.

Исходя из сказанного, главной целью географических исследований в данной области можно считать разработку концепции территориальной организации рационального природопользования.

Территориальная организация рационального природопользования подразумевает, с одной стороны, оптимизацию природной среды в разных районах, исходя из общих задач природопользования, с учетом региональных природных и социально-экономических особенностей, с другой сто-

роны, совершенствование территориальной организации отраслей природопользования, исходя из задач оптимизации природной среды в разных районах, с учетом общих и региональных целей социально-экономического развития страны. Поэтому в разработке этой концепции большую роль должны сыграть именно географические исследования, специфика которых и состоит в сочетании индивидуального и типологического подходов к решению проблем, в совместном исследовании природной и социально-хозяйственной составляющих региональных структур, их пространственно-временной изменчивости. Сам предмет географических исследований — территориальная организация рационального природопользования — диктует необходимость более тесной взаимоувязки природоведческих, экономико-географических и социально-географических исследований в этой области. Уже в настоящее время отчетливо прослеживается сближение природоведческих и экономико-географических идей и концепций, касающихся преимущественно отдельных аспектов природопользования, но все же охватывающих в совокупности уже значительную часть данного предмета.

Из **природоведческих концепций** назовем в первую очередь концепцию оптимизации ландшафта как объекта природопользования. Сущность ее состоит в признании ведущей роли природных закономерностей в развитии природных ландшафтов при любом характере их использования. Поэтому предлагается направить усилия на выявление социально-хозяйственного «назначения» ландшафта и определения вида деятельности, в максимальной степени использующего его полезные свойства и минимально воздействующего на изменение его природных свойств (с учетом «критической» емкости ландшафтов к техногенным нагрузкам). На основе таких работ выявляется природная основа функционального зонирования в масштабе схем районных планировок, разрабатываются меры по охране и улучшению ландшафтов. Выдвигается идея проведения ландшафтно-географического обоснования генеральной схемы комплексного использования и охраны природных ресурсов СССР, предполагающего оптимизацию природной среды по ландшафтным зонам или типам ландшафтов [24].

С позиций оптимизации ландшафта разрабатывается концепция «антропогенного ландшафта», в которой признается определенная роль антропогенных факторов в развитии ландшафта [39]. Исходя из этого большое внимание уделяется роли хозяйственной деятельности в повышении продуктивности ландшафта, сохранении его привлекательности и удобства для жизни людей. Главным принципом оптимизации признается принцип «природно-антропогенной совместимости», что достигается методами наиболее рационального «вписывания» в сложившуюся систему антропогенных комплексов (сельскохозяйственных, лесных, водных, селитебных, промышленных), улучшающих их компонентов (лесополос, водохранилищ, дорог, строений), и ведения хозяйства с учетом природных процессов.

Более конструктивным подходом к решению проблем рационализации природопользования обладает «мелиоративная география», исходящая в своих исследованиях из идеи о возможности целенаправленного изменения свойств ландшафтов в соответствии с предстоящим их использованием. В первую очередь речь идет об изменении плодородия почв, их

водного и теплового режима, микроклимата, микрорельефа в интересах развития сельского и лесного хозяйства. Задачей исследования здесь выступает выявление потребностей в тех или иных мелиорациях в зависимости от природных условий и требований хозяйства, оценка эффективности и состава необходимых мероприятий и т. д. [72]. В целом эти идеи обобщены В. Б. Сочавой [60] в представлении о «сотворчестве» человека с природой как системе мер, основанной на познании закономерностей развития природных геосистем и нацеленной не только на повышение их продуктивности, но и сохранение рекреационной и эстетической ценности.

В основном эти подходы направлены на поддержание и сохранение воспроизводственных свойств ландшафтов, их продуктивности и производительности и касаются отраслей ресурсопользования — сельского, лесного, водного, рекреационного хозяйства, в значительно меньшей степени — промышленности по добыче и переработке сырья. Относительно слабо здесь учитываются возрастающие потребности хозяйства и общества (в основном рассматриваются «возможности» природы), а также уже сложившаяся и перспективная производственно-территориальная структура хозяйства. Однако следует отметить, что понятие «ландшафт» (антропогенный, техногенный и т. д.) все более приобретает значение экономико-географической и, более того, экономической категории.

В экономической географии выявление путей рационализации природопользования уходит корнями в исследование природного фактора развития и размещения хозяйства. В отличие от изложенного оно идет «в тесном сопряжении с вопросами функционирования и развития общественных систем на всех территориальных уровнях» [46] через призму использования природы как источника ресурсов и условия жизни и деятельности людей. Об основных направлениях таких исследований, консолидировавшихся в географическое ресурсоведение, говорилось в начале статьи. Однако отметим, что ряд высказанных в географическом ресурсоведении экономико-географических идей так и не был реализован или был реализован не в полной мере.

Так, не решена полностью выдвинутая более 10 лет назад задача создания **обобщающей экономико-географической концепции** экономической оценки природных ресурсов, понимаемой как выявление территориальных различий в эффективности их использования на разных уровнях территориальной организации хозяйства [43]. Развернувшиеся в таком плане исследования нацелены на поиск рациональных вариантов размещения отдельных отраслей ресурсопотребления и ресурсопользования, исходя из сложившейся географии природных ресурсов и уровня потребности в них. Интересам смежных природопользователей и состоянию окружающей среды в них уделяется мало внимания.

Существенным дополнением к такому «отраслевому» аспекту рационализации ресурсопользования может служить **концепция территориальных сочетаний природных ресурсов** (ТСПР), рассматриваемых во взаимосвязи с фактическим или перспективным использованием в рамках одного территориально-производственного комплекса (ТПК) [42, 44]. Однако конкретное исследование ТСПР обернулось выделением их на основе территориальной близости источников разных ресурсов и определением роли каждого ресурса отдельно по отношению к общесоюзному их запасу.

При этом значимость ТСПР оценивается по сумме полезностей, извлекаемых при раздельной, не взаимосвязанной эксплуатации каждого ресурса (см., например, [20, 23]). Таким образом, в течение долгого времени оставались нереализованными возможности, предоставленные концепцией ТСПР для разработки подходов к рационализации природопользования.

С этой точки зрения весьма перспективной оказалась идея, высказанная еще в 1966 г., при оценке ТСПР исходить из основных, «главных» видов ресурсов, а остальные оценивать по их влиянию на освоение этого главного ресурса [19]. Такой подход, интенсивно разрабатываемый экономико-географами Казахстана, в большей мере обеспечивает учет межотраслевых связей на основе концепции комплексного использования ресурсов [17, 26, 27]. При этом в поле зрения попадает и влияние использования ресурсов на состояние окружающей среды [65].

Важное значение в этом смысле принадлежит упоминавшейся выше **концепции ресурсных циклов** [30, 31], направленной на выявление естественно-энергетического обмена между хозяйством и природой. С точки зрения рационализации природопользования здесь наиболее существенный момент — выявление «узких мест» в добыче, переработке и потреблении природных ресурсов, отличающихся повышенным расходом ресурсов и производством отходов. Территориальный анализ в рамках отдельных циклов позволяет выявить географические точки их возникновения. В рамках этой концепции главным способом устранения подобных «узких мест» служит технологическое совершенствование производства в направлении снижения его ресурсоемкости.

Осознание необходимости включения проблем охраны окружающей среды в тематику ресурсоведения и их увязка с коренной проблемой экономической географии — концепцией рациональной территориальной организации народного хозяйства привели к разработке идей и концепций следующих трех групп: а) согласование интересов разных природопользователей в пределах определенных территорий; б) вычленение из представления о природном факторе понятия экологического или природоохранного фактора; в) совершенствование территориальной организации хозяйства как средство рационализации природопользования.

Попытка территориальной увязки разных отраслей природопользования нашла свое выражение в идее **функционального зонирования территории**, в советской географии наиболее четко выраженной Б. Б. Родоманом [57]. Концентрическое размещение природопользователей с последовательным ослаблением воздействия от центра к периферии региона, максимальный пространственный разрыв между активно используемыми и сохранившимися природными ареалами — средство такой увязки. Несмотря на ряд недостатков этой концепции, предложенная идеальная схема в трансформированном виде используется в районной планировке, проектировании городов и промышленных узлов и выражается в выделении промышленных, селитебных, рекреационных, сельскохозяйственных зон, размещаемых в соответствии с конкретными условиями регионов. В последние годы функциональное зонирование широко используется при разработке территориальных комплексных схем охраны природы, в частности, для оценки конфликтных ситуаций, возникающих в ходе деятельности отдельных природопользователей [74].

Наряду с идеей оценки противоречивости интересов отдельных природопользователей высказывается мысль о возможности согласования этих интересов путем постепенной ликвидации, а также предупреждения возникновения конфликтных ситуаций [49].

Что касается разработки концепции природоохранного, или экологического, фактора, то в настоящее время еще нет четкого представления о его роли и месте среди других факторов развития и размещения хозяйства, однако остро воспринята необходимость его учета. Выдвинуты идеи о сложности структуры, иерархичности и «ограничительной» роли этого фактора в развитии и размещении производства для ряда районов, о разной степени «строгости» требований к охране природы в районах с разным характером природопользования, о преимущественно внеэкономической и прогнозной оценке необходимости соблюдения этих требований, главным образом по влиянию на условия жизни людей [8, 12, 28].

С задачами рационального природопользования и с учетом природоохранного фактора связан новый ракурс изучения территориальной организации хозяйства страны. Его главная особенность — снижение воздействия общества на природу посредством стабилизации ресурсопотребления и сокращения отходов. Положительным моментом является попытка технологически увязать отрасли ресурсопотребления и переработки сырья между собой с учетом как производственных, так и природоохранных задач.

В этой связи важно отметить работы по выявлению роли форм общественной организации производства — концентрации, комбинирования, комплексирования — в сохранении качества окружающей среды. Например, при изучении процессов и форм концентрации производства высказаны суждения о ее разумных пределах с учетом способности природы к самоочищению и эффективности создания очистных и утилизирующих отходы производств [29]. Выдвинута и проработана идея подбора производств в центрах их концентрации с учетом «эффекта суммации» выбросов и стоков и их «совместимости» на общих очистных сооружениях [13].

Учет природоохранного фактора вносит новый аспект также в теорию ТПК. Помимо принципа комплексного и последовательного использования многокомпонентного сырья, обеспечивающего в рамках ТПК его более полное извлечение, выявляются возможности комплексирования производств по созданию новых видов продукции в одних отраслях из отходов других, повторному использованию отработанного тепла и промышленных стоков, совместной очистке стоков или обезвреживанию отходов. Доказано, что это обеспечивает сочетание экологического и экономического эффектов комплексирования [28], тем самым подтверждается высказанная еще 10 лет назад идея о принципиальной возможности такого сочетания [45].

Как видно из сказанного, происходит явное сближение физико- и экономико-географических исследований при анализе проблем природопользования. Так, в область природоведческого анализа уже вошли такие отрасли, как сельское, лесное, водное хозяйство, рекреация, изменяющие многие свойства ландшафтов, возникло представление о соответствующих типах антропогенных ландшафтов. Экономикогеографы широко пользуются представлением о вещественно-энергетических балансах и обменах

между природными и хозяйственными системами, все больше учитывают состояние природных систем при выявлении рациональной территориальной организации хозяйства.

Постепенно формируется и понятие об общегеографическом объекте исследования при изучении взаимосвязей общества и природы — интегральных гетерогенных геосистемах. К числу таких объектов можно отнести зародившееся в физической географии представление о геотехсистемах как преимущественно локальных взаимодействующих системах техническое сооружение — природный объект с обращением особого внимания на анализ изменений в природных процессах под влиянием техники [55].

В комплексных географических исследованиях по оценке воздействия хозяйства на природу выработано представление о территориальных (региональных) системах население — хозяйство — природа. Рассмотрение таких систем связано с идеей оценки хозяйственных воздействий по их последствиям в природном и социальном блоках системы, возникающим в результате прямого и обратного взаимодействия всех блоков системы [47, 48]. Мысль о необходимости исследования сложной антропо-экологической системы, включающей человека (население) и среду его обитания, сформулирована и в медико-географических разработках [50]. Следует отметить, что и экономисты в своих исследованиях пришли к выводу о неизбежности рассмотрения взаимосвязей экономики с природой в рамках единой биоэкономической или биосоциальной системы [33, 35, 51 и др.]. Естественно, что основное внимание в этих работах уделяется не столько самим блокам систем, сколько связям в них — вещественно-энергетическим, производственно-ресурсным, демоэкологическим — в географических исследованиях, финансовым, управленческо-планировочным — в экономических.

В связи с развитием исследований в области рационального природопользования значительно обогатился опыт географического районирования. Попытка обобщения этого опыта уже была предпринята [53]. Здесь лишь отметим, что разработка теории и методов районирования приобретает все более четко выраженную направленность на изучение пространственной дифференциации взаимодействия хозяйства с природной средой. Такие методы (типы) районирования основываются на сопряженном анализе природных и социально-экономических процессов, явлений и факторов, от которых зависят особенности указанного взаимодействия в разных районах страны, они, безусловно, найдут широкое применение при прогнозировании территориальной организации рационального природопользования.

По объекту районирования четко различаются следующие типы районирования: 1) в основе которых лежат природные объекты, рассматриваемые и оцениваемые с точки зрения их значимости для хозяйства; 2) в основе которых лежат природные и хозяйственные объекты, рассматриваемые в аспекте их функциональных взаимосвязей; 3) в основе которых лежат хозяйственные объекты, рассматриваемые через призму влияния на них территориально-дифференцированной природной среды, и 4) в основе которых также лежат хозяйственные объекты, но рассматриваемые в аспекте их воздействия на территориально-дифференцированную среду.

В зависимости от специфики отдельных показателей и их совокупностей, отражающих те или иные признаки общесоюзной территориальной системы природопользования, разрабатывается множество различных вариантов районирования. Особое место среди них занимают «оценочные» варианты районирования — кадастровое, бонитировочное, присущие в основном районированию первого типа, и собственно оценочное, свойственное районированию второго и третьего типов.

Несмотря на то что проблема природно-хозяйственного районирования вызывает все больший резонанс в географической литературе, одной из важнейших научных задач в области природопользования остается разработка общей теории и методов **интегрального природно-хозяйственного районирования**. Решение ее обеспечит **географическую основу** концепции территориальной организации рационального природопользования.

Резюмируя изложенное, можно отметить, что в географии уже создан существенный задел для разработки единой географической концепции территориальной организации рационального природопользования. В условиях растущего территориального и общественного разделения труда, превалирования ведомственной (отраслевой) системы управления, а также продолжающегося членения отраслей активного природопользования (сельского, лесного, водного хозяйства) и их разноведомственной подчиненности возможным направлением рационализации природопользования представляется поиск путей «сотворчества», сопряжения его отраслей в целях получения максимально возможного производственного, социального и природоохранного эффекта в районах разного типа. Таким образом, идея «сотворчества» человека с природой в рамках отдельных отраслей природопользования должна быть дополнена идеей «сотворчества» отраслей природопользования между собой в границах конкретных регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аганбегян А. Г., Шнипер Р. И. Региональные комплексные программы (на примере Сибири). — В кн.: Программно-целевое управление социалистическим производством: Вопросы теории и практики. М., 1980, с. 83—110.
2. Андреев В. У истоков молодого направления науки. — Коммунист, 1983, № 16, с. 120—123.
3. Астахов А. С. Методы экономической оценки природных ресурсов. — В кн.: Народно-хозяйственная эффективность: Показатели, методы оценки. М., 1984, с. 189—202.
4. Баранский Н. Н. О постановке курса экономгеографии. — В кн.: Вопросы преподавания экономических дисциплин. М.; Л., 1927, с. 43—61.
5. Баранский Н. Н. Краткий курс экономической географии. 5-е изд. М.; Л., 1930. вып. 1. 240 с.
6. Баранский Н. Н. Краткий курс экономической географии. 5-е изд. М.; Л., 1930, вып. 2. 237 с.
7. Баранский Н. Н. О создании серий экономгеографических монографий по республикам и областям. — В кн.: Тр. I Всесоюз. геогр. съезда (11—18 апр. 1933 г.): Пленарные заседания. Л., 1934, вып. 2, с. 105—111.
8. Блехцин И. Я., Минеев В. А. Производительные силы СССР и окружающая среда: Проблемы и опыт исследований. М., 1981. 214 с.
9. Богачек М. А. Вопросы разработки региональной программы использования минерально-сырьевых ресурсов. — В кн.: Управление природной средой: Социально-экономические и естественнонаучные аспекты. М., 1979, с. 42—57.

10. *Боровских Б. А.* Планирование природопользования : Вопросы методологии. М., 1979. 167 с.
11. *Варанкин В. В.* Методологические вопросы региональной оценки природных ресурсов (на примере лесосырьевых ресурсов). М., 1974. 239 с.
12. *Волкова И. Н.* Подходы к учету природоохранного фактора размещения производительных сил при различных концепциях охраны среды. — В кн.: Изучение и оценка воздействия человека на природу. М., 1980, с. 31—43.
13. *Волкова И. Н.* Территориальная концентрация промышленности и охрана окружающей среды. — В кн.: Совершенствование природопользования (географический анализ). М., 1983, с. 73—82.
14. *Гофман К. Г.* Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики : Вопросы теории и методологии. М., 1977. 236 с.
15. *Гофман К. Г.* Социалистическое природопользование как объект управления. — Экономика и мат. методы, 1979, т. 15, вып. 1, с. 5—20.
16. *Гохберг М.* Региональное природопользование. — Вопр. экономики, 1980, № 6, с. 75—86.
17. *Двоскин Б. Я., Ткаченко К. К., Надыров Ш. М.* Вопросы экономической оценки территориальных природных комплексов в свете системного анализа. — В кн.: Экономико-географические исследования в Казахстане : Региональные и отраслевые аспекты. Алма-Ата, 1982, с. 102—110.
18. *Денисов В. И.* Народнохозяйственные модели оптимального развития природных комплексов. М., 1978. 192 с.
19. *Должных В. И., Куликов А. И.* Комплексная технико-экономическая оценка природных ресурсов, формирующихся промышленных районов или промышленных узлов. — В кн.: Природные ресурсы и эффективность их использования. М., 1966, с. 197—247.
20. *Зайцев И. Ф., Изюмский О. А.* Природные ресурсы — на службу экономическому прогрессу. М., 1972. 157 с.
21. *Зворыкин К. В.* Географическая система оценки возобновимых естественных ресурсов. — Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1976, № 3, с. 70—74.
22. *Ильина Л. Н.* География и ресурсоведение. — В кн.: Методологические вопросы географии. Иркутск, 1977, с. 106—125.
23. *Ильина Л. Н.* Географические проблемы биоресурсоведения : Теоретические основы и опыт разработки региональных систем биоресурсопользования. М., 1982. 191 с.
24. *Исаченко А. Г.* Оптимизация природной среды : Географический аспект. М., 1980. 264 с.
25. *Калесник С. В.* Предмет географических наук, их система и классификация. — В кн.: Теоретические вопросы физической и экономической географии. М., 1972, т. 1, с. 11—23. (Сер. «Итоги науки и техники»).
26. *Каргажанов З. К.* Принципы экономической оценки территориальных сочетаний природных ресурсов. — Комплексное использование минерального сырья, 1981, № 4, с. 69—75.
27. *Каргажанов З. К.* Методические приемы экономической оценки территориальных сочетаний природных ресурсов. — В кн.: Экономико-географические исследования в Казахстане : Региональные и отраслевые аспекты. Алма-Ата, 1982, с. 70—78.
28. *Клюев Н. Н.* Природоохранные аспекты территориального комплексирования промышленных производств. — В кн.: Совершенствование природопользования (географический анализ). М., 1983, с. 83—95.
29. *Козловская Л. В.* Территориальная концентрация промышленности. Минск, 1975. 156 с.
30. *Комар И. В.* Ресурсные циклы, их планетарная и региональная структура. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1972, № 3, с. 43—49.
31. *Комар И. В.* Региональное использование природных ресурсов и ресурсные циклы. М., 1975. 212 с.
32. *Ларина Н. И.* Математические методы в формировании ТПК. М., 1979. 96 с.
33. *Лемешев М. Я.* Экономика и экология: их взаимосвязь и зависимость. — Коммунист, 1975, № 17, с. 47—55.
34. *Лемешев М. Я.* Основные требования к разработке комплексных программ природопользования. — В кн.: Управление природной средой : Социально-экономические и естественнонаучные аспекты. М., 1979, с. 5—12.
35. *Лемешев М. Я.* Проблемы оптимизации социалистического природопользования : региональные аспекты. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1979, № 2, с. 17—28.
36. *Лемешев М. Я., Ушаков Е. П.* О природоохранных задачах экономического развития. — Экономика и мат. методы, 1979, т. 15, вып. 1, с. 21—30.
37. *Лойтер М. Н.* Природные ресурсы и эффективность капитальных вложений. М., 1974. 280 с.

38. Мельников Н. Н., Чаплыгин Н. Н. Эколого-экономические аспекты системных исследований минеральных ресурсов. — Достижения и перспективы, 1984, вып. 33. Природные ресурсы и окружающая среда, с. 30—41.
39. Мильков Ф. Н. Человек и ландшафты: Очерки антропогенного ландшафтоведения. М., 1973. 224 с.
40. Минакир П. А., Хомяков Н. Г. Эффективность развития региональной экономики и экономическая оценка природных ресурсов. — В кн.: Методологические и методические подходы к экономической оценке природных ресурсов (на примере Дальнего Востока). Владивосток, 1980, с. 3—19.
41. Миңц А. А. Географические вопросы хозяйственного использования природных ресурсов СССР. — Вопр. географии, 1968, сб. 75, с. 19—37.
42. Миңц А. А. Экономическая оценка природных ресурсов и условий производства. — В кн.: География СССР. М., 1968, т. 6, с. 9—98. (Сер. «Итоги науки и техники»).
43. Миңц А. А. Экономическая география: Обзор основных тенденций развития в 1966—1970 гг. — В кн.: Теоретические вопросы физической и экономической географии. М., 1972, т. 1, с. 89—126. (Сер. «Итоги науки и техники»).
44. Миңц А. А. Экономическая оценка естественных ресурсов. М., 1972. 303 с.
45. Миңц А. А., Игнатъев Е. И. Регулирование расселения и природная среда. — В кн.: Ресурсы, среда, расселение. М., 1974, с. 128—139.
46. Миңц А. А., Комар И. В. Экономико-географические исследования взаимодействия общества и природы. — Вопр. географии, 1974, сб. 95, с. 6—24.
47. Мухина Л. И., Преображенский В. С., Рунова Т. Г. и др. Системный подход к оценке последствий воздействия человека на окружающую среду. — Достижения и перспективы, 1978, вып. 5. Природные ресурсы и окружающая среда, с. 3—16.
48. Мухина Л. И., Рунова Т. Г. О логике изучения географических аспектов взаимодействия в системе «население—хозяйство—природа». — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1977, № 4, с. 54—68.
49. Нефедова Т. Г. Применение картографического моделирования в исследовании влияния хозяйства на окружающую среду: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 1984. 22 с.
50. Окружающая среда и здоровье человека. М., 1979. 214 с.
51. Олдак П. Г. Современное производство и окружающая среда. Новосибирск, 1979. 192 с.
52. Паламарчук М. М., Горленко И. А., Яснюк Т. Е. Минеральные ресурсы и формирование промышленных территориальных комплексов. Киев, 1978. 219 с.
53. Приваловская Г. А. Районирование территории СССР как метод изучения взаимодействия хозяйства со средой. — В кн.: Совершенствование природопользования (географический анализ). М., 1983, с. 15—36.
54. Приваловская Г. А., Рунова Т. Г. Территориальная организация промышленности и природные ресурсы СССР. М., 1980. 253 с.
55. Природа, техника, геотехнические системы. М., 1978. 151 с.
56. Пронина Е. Н. Модель динамики добычи и запасов ограниченного природного ресурса. — В кн.: Методы и модели экономической кибернетики. М., 1980, с. 102—110.
57. Родоман Б. Б. Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов. — В кн.: Ресурсы, среда, расселение. М., 1974, с. 150—162.
58. Родоман Б. Б. Территориальная структура рационального природопользования. — В кн.: География и практика: Материалы 6-го науч. совещ. географов Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, 1978, с. 19—24.
59. Смагаринский И. Природные ресурсы и национальное богатство. — Экон. науки, 1980, № 5, с. 37—43.
60. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978. 319 с.
61. Струмилин С. Г. К оценке даровых благ природы. — Избр. произведения. М., 1963, т. 1, с. 143—150.
62. Сухотин Ю. Об оценках природных ресурсов. — Вопр. экономики, 1967, № 12, с. 87—98.
63. Сухотин Ю. В. Методологические основы оценки природных ресурсов. — В кн.: Экономическая эффективность капитальных вложений с учетом денежной оценки земли. Кишинев, 1970, с. 43—57.
64. Удовенко В. Г. Минеральные ресурсы в структуре промышленных комплексов. М. 1973. 224 с.
65. Улушев Е. М. Комплексная экономическая оценка природных ресурсов и охрана окружающей среды. — В кн.: Экономико-географические исследования в Казахстане: Региональные и отраслевые аспекты. Алма-Ата, 1982, с. 188—199.

66. Федоренко Н. П. Об экономической оценке природных ресурсов. — *Вопр. экономики*, 1968, № 3, с. 94—103.
67. Федоренко Н. П. О научно-природно-экспериментальной экономической оценке природных ресурсов. — *Вестн. АН СССР*, 1975, № 6, с. 66—74.
68. Федоренко Н. П., Гофман К. Г. Управление социалистическим природопользованием в системе общественного воспроизводства. — В кн.: *Социалистическое природопользование: Экономические и социальные аспекты*. Москва; София, 1980, с. 10—30.
69. Хачатуров Т. С. Об экономической оценке природных ресурсов. — *Вопр. экономики*, 1969, № 1, с. 66—74.
70. Хачатуров Т. С. Об экономической оценке природных ресурсов. — В кн.: *Интенсификация и резервы экономики*. М., 1970, с. 9—22.
71. Хачатуров Т. С. Экономика природопользования. М., 1982. 255 с.
72. Шульгин А. М. Мелиоративная география. М., 1980. 288 с.
73. *Экономические проблемы оптимизации природопользования* / Под ред. Н. П. Федоренко. М., 1973. 157 с.
74. Ягомяги Ю. Э., Паллок В. И. Совершенствование методов функционального зонирования и оценки конфликтных ситуаций при составлении КСОП Эстонской ССР. — В кн.: *Методы создания территориальных комплексных схем охраны природы*. М., 1982, с. 55—59.

М. Н. Межевич, Н. Т. Агафонов

К ПРОБЛЕМЕ ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДУ

Диалектикой становления научного знания зачастую обусловлен тот факт, что эмпирическая и конкретно-предметная разработка новых проблем, осуществляемая в понятийном аппарате одной или даже ряда научных дисциплин, существенно опережает их подлинно теоретическое осмысление. Для последнего необходимо, с одной стороны, известное накопление фактического материала, что успешно реализуется именно в рамках тех или иных научных дисциплин. С другой стороны, теоретическая интерпретация нового знания, обеспечивающая его сопряженность с процессом общественного развития, требует выхода за пределы конкретно-научных дисциплин. Одной лишь столь популярной ныне «междисциплинарности», достигаемой интеграцией усилий ряда наук на каком-то общем направлении исследовательского поиска, здесь уже недостаточно: становится необходимым обобщение добытого материала в категориях и понятиях таких наук, объяснительная функция которых состоит в выявлении закономерностей развития самого общества, а не тех или иных, пусть даже важных, его сторон. Другими словами, действительно теоретическое осмысление непрерывно накапливаемого знания обеспечивается только его интерпретацией на уровне социально-философской и политико-экономической теории.

С нашей точки зрения, именно такое положение известного запаздывания теоретической интерпретации по сравнению с едва ли не «взрывным» накоплением фактического материала сложилось в целом ряде наук, так или иначе причастных к разработке проблем социальной экологии. При этом наиболее острой представляется потребность именно в политико-экономическом осмыслении этого круга вопросов, ибо социальная экология,сосредоточивая усилия на исследовании отношений в системе общество—природа, естественно и невольно переакцентировала внимание на **результаты** производства (как итог развертывания этих отношений) для природы, отодвинув на второй план собственно политэкономический

аспект — тот факт, что развитие производительных сил непременно имеет определенную общественную форму, образуемую производственными отношениями.

В фокусе социально-экономической проблематики по существу находится один процесс — так называемое антропогенное воздействие на природу. Этим термином оперируют и география, и медицина, и собственно социальная экология. Широко используется данное понятие и при исследовании глобальных проблем — этого едва ли не наиболее «модного» сейчас направления развития науки. Уже сам термин несет в себе определенную ограниченность: на первом плане в нем «общечеловеческие» аспекты, поскольку он фиксирует прежде всего само воздействие человеческой деятельности на природную среду и его последствия. «Антропогенность» человеческого воздействия указывает, во-первых, на происхождение, на источник такого воздействия; во-вторых, предельно обобщает его, не вычлняя в нем производство и тем более не фиксируя общественную обусловленность последнего. В силу этого и социально-экологический подход, оперирующий соотношением «человек — среда», оказывается зачастую частным случаем так называемого «социокультурного» подхода, еще в недавнем прошлом широко распространенного в прикладной социологии и по существу сводившего «социальное» к его общеформационной обусловленности, т. е. к тем же «общечеловеческим» сторонам общественной практики в широком смысле этого слова.

Не вызывает сомнений, что антропогенное воздействие человека на природу — это не какой-то «побочный» процесс. В конечном счете оно прямой результат производства, которое определяется как «преобразующее обратное воздействие человека на природу»,¹ как «отношение к природе».² Поскольку труд есть «вечное естественное условие человеческой жизни, и потому он не зависит от какой бы то ни было формы этой жизни, а, напротив, одинаково общ всем ее общественным формам»,³ постольку антропогенное воздействие в той либо иной мере свойственно всем эпохам общественного развития. В специфической форме оно будет иметь место и в будущем. Мало того, К. Маркс фиксирует в этой связи «общие условия всякого производства»,⁴ что, по-видимому, и позволяет говорить и о некоторых общих обстоятельствах антропогенного воздействия на природу. Вместе с тем К. Маркс неоднократно подчеркивал, что сам факт общности труда, его присутствия всем историческим эпохам отнюдь не отменяет, а, напротив, предполагает обусловленность труда той либо иной общественной формой, ибо «так называемые всеобщие условия всякого производства суть не что иное, как эти абстрактные моменты, с помощью которых нельзя понять ни одной действительной исторической ступени производства».⁵

Сказанное означает, что и антропогенное воздействие на природу может быть правильно понято лишь с учетом двух указанных сторон

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, с. 357.

² Там же, т. 6, с. 441.

³ Там же, т. 23, с. 195.

⁴ Там же, т. 12, с. 714.

⁵ Там же, т. 46, ч. 1, с. 24.

труда — и как вечного условия человеческой жизни, и как процесса, постоянно и необходимо совершающегося между человеком и природой, но опосредованного общественной формой. Ведь само отделение этих двух сторон труда возможно и необходимо лишь в процессе познания, т. е. на уровне логической абстракции.

Таким образом, антропогенное воздействие на природу — лишь одна сторона процесса, совершающегося между человеком и природой, т. е. взаимодействия общества и природы, которое определяется способом производства материальных благ. При этом развитие производительных сил определяет масштабы взаимодействия общества с природой и уровень познания обществом ее закономерностей, а производственные отношения, зависящие от уровня развития производительных сил, но не всегда им соответствующие, определяют характер отношения общества к природе. Характер взаимодействия общества и природы формулируется следующим образом: «... история природы и история людей взаимно обуславливают друг друга».⁶ Таким образом, проблему антропогенного воздействия нельзя рассматривать вне более общей проблемы взаимодействия общества и природы.

Если же рассматривать проблему антропогенного воздействия человека на природу в контексте производства как такового, то по своему действительному смыслу она первоначально есть проблема соотношения природных и социальных (в широком смысле слова, т. е. присущих обществу в отличие от природы) начал в человеческом труде. Главное здесь — специфика общественного производства с точки зрения технологического (и «экологического») способа получения необходимых человеку жизненных средств и воспроизведения самих условий существования человека. Существо вопроса здесь в том, что общественное производство уже с момента выделения человека из природы (что, по выражению К. Маркса, означало «разрыв между этими неорганическими условиями человеческого существования и самим этим деятельным существованием»⁷) представляет собой как бы восполнение этого разрыва, т. е. целенаправленное воспроизведение условий жизни, которые теперь необходимы человеку, вышедшему за пределы непосредственно данных ему вместе и в виде природы условий существования. Именно поэтому К. Маркс определяет труд как «прежде всего процесс, совершающийся между человеком и природой, процесс, в котором человек своей собственной деятельностью опосредствует, регулирует и контролирует обмен веществ между собой и природой».⁸ Однако мера этого опосредствования и контроля качественно неодинакова в сельскохозяйственном и несельскохозяйственном труде. В первом случае получение продукта является результатом «работы» самой природы, а труд человека выступает как «помощник природного процесса, который им не контролируется».⁹ В силу этого сельскохозяйственный труд есть прежде всего «природный» труд, в процессе которого человек использует естественные свойства природы. По существу произ-

⁶ Там же, т. 3, с. 16.

⁷ Там же, т. 46, ч. 1, с. 478.

⁸ Там же, т. 23, с. 188.

⁹ Там же, т. 47, с. 553.

водственная деятельность человека здесь вписана в природу. В несельскохозяйственном производстве картина иная: человек в этом случае «изменяет форму того, что дано природой», делая это для того, «чтобы присвоить вещество природы в форме, пригодной для его собственной жизни».¹⁰ Это означает, что несельскохозяйственный труд от начала и до конца контролируется человеком, а получение в процессе его необходимых жизненных средств выступает результатом преобразования вещества природы во «вторую природу». Природная среда преобразуется в социальную среду, налицо «перевод материи на социальный уровень» [11, с. 100].

Нетрудно заметить качественное различие этих видов труда с точки зрения их воздействия на природу. В первом случае (сельскохозяйственный труд) общественное производство непосредственно базируется на природе. Практически оно представляет собой составную часть обмена веществ в самой природе, разумееся, сознательно воспроизводимую, но именно составную часть. Само преобразование природы отнюдь не означает «подмену» законов ее развития, но лишь познание и использование их: необходимые человеку жизненные средства являются здесь результатом единого человечески-природного взаимодействия. Во втором случае (несельскохозяйственный труд) обмен веществ в природе и обмен веществ между человеком и природой отделяются друг от друга. Любое жизненное средство отныне — момент преобразования природы в искусственно созданный продукт, т. е. «кусочек» искусственной среды, «второй природы». Вещество природы из субъекта производства (наряду с человеком) превращается в его объект. Предметивание природы становится господствующей формой ее использования. Более прогрессивный вид труда становится возможным, в непосредственном смысле слова, за счет природы.

Общественно-экономические формации, базировавшиеся на господстве аграрной экономики, в силу этого характеризовались ограниченным объемом антропогенного воздействия на природу. Последнее носило местный, локальный характер, не могло обрести глобальных масштабов, поставить под вопрос сами природные условия существования человека. Однако общественная форма развития производства в условиях рабовладельческой, а затем и феодальной формации обрела антагонистический характер. На этих этапах человеческой истории она обуславливала возникновение **нового типа** «отношения общества к окружающей его природной среде» [4, с. 23]. Существо этого типа отношений в системе общество—природа Г. Волков формулирует следующим образом, увязывая их с ключевой категорией антагонистического общества, с категорией отчуждения: «В обществе отчуждения, где человек противостоит другому человеку как сопернику, как конкуренту, он противостоит и природе как враждебной силе, отчужден от нее» [2, с. 35]. Отчуждение труда посредством опредмечивания природы превращается в отчуждение и самой природы. Именно поэтому цивилизация, формировавшаяся на этой основе, являлась по существу и антиприродной, и античеловеческой, хотя и исторически неизбежной.

¹⁰ Там же, т. 23, с. 189, 188.

До определенного времени природа в целом «справлялась» с тем негативным воздействием, которое оказывала на нее производственная деятельность человека. Положение начинает меняться с победой и утверждением капитализма в передовых для того времени странах Европы и Северной Америки. Пришедшая к политической власти буржуазия гигантски развила производительную способность общественного труда. Промышленная революция конца XVIII—первой половины XIX в., быстрое развитие фабричного машинного производства коренным образом изменили соотношение сельскохозяйственного и несельскохозяйственного труда. Земледелие начало отходить на второй план. Уже в 1852 г. в Англии, старейшей стране капитализма, тогдашней «мастерской мира», городское население превысило 50 %. В 1871 г. в Германии оно составляло 40 %, в Бельгии — 40, в Италии — 27 %. Уже в 1867 г. в «Капитале» К. Маркс формулирует как закономерность: капиталистическое производство постоянно увеличивает «перевес городского населения», «скопляет в крупных центрах».¹¹ В 1900 г. горожане составили 13.6 % населения Земли (против 6.0 % в 1850 г. и 3.0 % в 1800 г.).

Нарастающее преобладание несельскохозяйственного труда в системе общественного производства постепенно усиливает антропогенное воздействие на природу. В условиях современной научно-технической революции в соединении с присущей капитализму антагонистической общественной формой производства антропогенное воздействие на природу обрело критический характер. Сложилась глобальная экологическая ситуация, «когда встал вопрос об угрозе самому существованию человечества вследствие истощения природных ресурсов и опасного для жизни человека загрязнения среды его обитания» [16, с. 151].

Сама по себе современная глобально-экологическая ситуация исследована достаточно подробно, и в нашу задачу ее анализ не входит. Укажем лишь на некоторые аспекты вопроса, непосредственно относящиеся к теме статьи.

Масштабы производственной деятельности человека в современных условиях качественно возросли. За последние 25—30 лет в мире использовано столько сырья, сколько за всю предшествующую историю Земли [8, с. 9]. Вместе с тем налицо и существенная дифференциация этого процесса в социально-региональном отношении. В развивающихся странах объем производственной деятельности пока еще существенно ниже, чем в развитых. Характерно, что эти страны в расчете на одного жителя потребляют в 10—20 раз меньше естественных ресурсов (пресной воды, топлива, различных видов сырья) [13, с. 7]. Соответственно и объем преобразования природы в искусственную среду в этих регионах пока еще существенно ниже. Однако в развивающихся странах, идущих по капиталистическому пути, тип производства, т. е. тип отношения к природе, аналогичен развитым капиталистическим странам, а населения здесь существенно больше. Приближение таких развивающихся стран к уровню промышленного развития развитых капиталистических государств будет означать весьма заметное в глобальном масштабе наращивание негативного антропогенного воздействия на природу.

¹¹ Там же, с. 514.

Антропогенное воздействие человека на природу, в частности, с точки зрения наращивания объемов искусственной среды, образно говоря, «подстегивается» еще одним фактором — характером урбанизационных процессов в развитых капиталистических, а также в растущей мере и в развивающихся странах. Известно, что подчиненное исключительно экономическим критериям извлечения максимальной прибыли размещение производства и расселение населения на Западе характеризуется высоким уровнем концентрации и образованием обширных зон сплошной городской застройки. В пределах этих территорий антропогенное воздействие, во-первых, носит кумулятивный характер, во-вторых, выступает результатом не только производственной, но и бытовой деятельности человека. В итоге так называемые урбанизированные районы и зоны становятся по существу ареалами деградации природной среды и неуклонного ее замещения средой искусственной. Но искусственная среда поселений и систем расселения — это и стимул к промышленной деятельности, и непосредственное «наступление» на природу. Согласно всем прогнозам и самой логике капиталистического развития этот процесс в развитых капиталистических странах останется неизменным в ближайшие десятилетия. К 2000 г. площадь, занимаемая городской застройкой, увеличится вдвое, при этом более 10 % этого роста дадут США [12, с. 65, 130]. За ближайшие 30 лет в городах появится больше зданий, чем их было возведено за всю историю человечества [14, с. 32]. Гигантский рост искусственной среды сопровождается поистине чудовищным ростом затрат, необходимых для ее обслуживания и сохранения. Модернизация городов развитых капиталистических государств только Западной Европы потребует в 70 раз больше средств, чем было затрачено на эти нужды в предшествующие 30 лет [16, с. 390]. Естественно, что развитие урбанизации этого типа в Африке и зарубежной Азии существенно усугубит проблему антропогенного воздействия в глобальном масштабе.

Следует учесть и то, что именно «городские» потребности, формирующиеся в течение веков в условиях «второй природы», выступают как вещные потребности; во всяком случае, они стимулируются в этом направлении, если принять в расчет, что городская среда развивается именно в сторону растущей автономизации человека от природы и увеличивающейся технической (т. е. и материально-вещной) оснащенности не только сферы труда, но и сферы быта. Именно здесь городская проблематика смыкается с глобальной экологической проблематикой, точнее — первая предстает как одно из проявлений последней.

Говоря о существовании антропогенного воздействия на природу, следует, на наш взгляд, четко различать подлинные причины и внешние проявления этого процесса. Дело в том, что вопрос не так прост, как это представляется на первый взгляд. В целом ряде исследований это разграничение проводится непоследовательно. «В наше время, — пишет видный советский географ В. А. Анучин, — стало очевидным, что масштабы изменений в географической среде в результате общественного воздействия настолько возросли, что природа Земли стала не в состоянии „самоочищаться“» [1, с. 302]. Как видно, акцент здесь сделан на **последствия** так называемого антропогенного воздействия на природу. Известный философ И. Т. Фролов в своем подходе как бы совмещает причину и следствие, говоря о том, что

в основе глобального аспекта взаимодействия общества и природы лежит бурный рост «промышленного производства во всем мире, происходящий на базе многоотходной технологии» [16, с. 151]. Все это вряд ли вызывает возражение, однако такая постановка вопроса кажется неполной.

Представляется, что проблема отнюдь не в объеме загрязнения среды обитания, хотя масштабы его безусловно близки к предельно допустимым. Видимо, человечество научится решать вопросы очистки. Думается, что вопрос не сводится и к малоотходности технологии: техника все время подсказывает пути сокращения отходов и даже возможные варианты безотходной технологии. Нельзя полностью принять и посылку об исчерпаниии ресурсов: конечно же, наука, проникая в тайны материи, в конечном счете решит эту проблему. С нашей точки зрения, все эти обстоятельства характеризуют проблему, однако следствие здесь в известной мере рассматривается как причина.

В самом деле, и многоотходность производства, и загрязнение среды, и гигантские масштабы извлечения природных ресурсов и их использования — все эти стороны антропогенного воздействия только следствия проявления процесса, но не его причина, не его сущностное начало. Оно — в самом типе современного производства, которое по своему содержанию есть непрерывный процесс преобразования естественной природной среды, вещества природы в среду искусственную. Даже если представить себе, что производство полностью безотходно, что человек все утилизирует, никакого загрязнения не допускает, опирается на новые источники энергии и т. д., но при этом продолжает процесс безостановочной «перегонки» природы во «вторую природу» — проблема-то все равно останется, и «съедание» Земли [7, с. 135], реализующееся теперь без побочных вредных последствий, в чистом, так сказать, виде, само по себе не прекратится. Вопрос лишь в сроках такого «съедания».

Если верно положение, что «общество есть законченное сущностное единство человека с природой, подлинное воскресение природы, осуществленный натурализм человека и осуществленный гуманизм природы»,¹² то вряд ли это единство и подлинное «воскресение» природы можно представить себе как ее замещение созданной, рукотворной оболочкой. Нарастание этой оболочки как раз и означает, что «целесообразная деятельность человека и круговорот веществ в природе не представляют собой органически единого процесса», производственная деятельность человека, развертывающаяся, разумеется, «внутри» природы, образует в ней автономный процесс, идущий по своему собственному кольцу [9, с. 165]. Именно это и ставит под вопрос «естественные основы собственной жизнедеятельности» человечества [16, с. 152].

В чем именно состоит социально-философский смысл такого положения в сфере отношений общества и природы? Во-первых, такого рода «технологическая» цивилизация по существу ведет к воссозданию и развертыванию искусственных, замкнутых условий существования человека в природной среде, к растущей изоляции общества от нее. Стоит взять в расчет тот факт, что пока еще столбовой дорогой развития техники (и науки) считается именно повышение «состязательной» способности в процессе

¹² Там же, т. 42, с. 118.

взаимодействия с природой — наращивание мощности орудий и средств переработки сырья, расширение ассортимента искусственно воспроизводимых материалов, для получения которых требуется огромное количество природного сырья, увеличение числа природных материалов, вовлекаемых в антропогенный оборот.

Во-вторых, такой тип производства несет в себе непреодолимое противоречие с точки зрения отношения к природе: чем больше объем перерабатываемой деятельности, тем больше средств (в том числе сооружений, предметов искусственной среды) необходимо для восстановления и охраны природы. Но это значит, что переработка природы во «вторую природу» при данном типе производства жизненных средств стимулируется уже не только необходимостью в последних, но и потребностью защиты самой природы.

В-третьих, современная производственная деятельность человека по существу изымает его из природы, выводит человека из нее, игнорируя тот факт, что мы «нашей плотью, кровью и мозгом принадлежим ей и находимся внутри ее» [8, с. 496]. На наш взгляд, социально-философское содержание так называемого антропогенного воздействия на природу заключается в том, что происходит разрыв с нею. Тем самым под вопрос ставится само основание жизни человека как части природы: «Человек *живет* природой, — пишет К. Маркс. — Это значит, что природа есть его *тело*, с которым человек должен оставаться в процессе постоянного общения, чтобы не умереть. Что физическая и духовная жизнь человека неразрывно связана с природой, означает не что иное, как то, что природа неразрывно связана с самой собой, ибо человек есть часть природы».¹³ В свете этого наращивание автономного кольца обмена веществ между человеком и природой, не составляющего органического единства с нею, по существу означает угрозу разрыва сущностного единства общества с природой. Своего рода проявлением негативных последствий этого уже в современных условиях является тот факт, что объектом неблагоприятного антропогенного воздействия становится не только природа как таковая, но природа человека как биологического вида. Нельзя не согласиться в этой связи с акад. И. П. Герасимовым, который пишет: «...современный человек, окружив себя предметами городского комфорта, в то же время существует в столь искусственной среде, которая во многих отношениях противопоказана его биологическим особенностям» [3, с. 185]. На этом фоне и происходит расширение болезней, имеющих «урбанистическое» происхождение.

Таким образом, антропогенное воздействие человека на природу объективно представляет собой специфический тип отношения к природе, обусловленный способом получения необходимых человеку жизненных средств. Иными словами, существо и результаты антропогенного воздействия обусловлены типом производства, в основе которого лежит главным образом преобразование вещества природы в «социальное» вещество (т. е. не природное), изъятие природного вещества из присущего ей оборота и перевод в социальную форму материи, развивающуюся уже по своим законам. На этом, собственно говоря, можно было бы ставить точку и ожидать технологически запрограммированного «конца света», о чем

¹³ Там же, с. 92.

толкуют одни западные ученые, или останавливать производство и скрупулезно балансировать его с ограниченным потреблением, к чему призывают другие. Участь человечества в том и другом случае оказалась бы и жалкой, и глубоко противостественной. Однако «ставить точку» оснований не имеется, ибо данный тип производства, т. е. тип отношения к природе, имманентен не человечеству как таковому, но лишь определенному (хотя и длительному), исторически неизбежному этапу его существования. Причем эта «неприсущность», говоря словами К. Маркса, существует «субъективно и объективно».¹⁴

Субъективная сторона вопроса, на наш взгляд, есть необходимость учета самого феномена развития, становления новой формы материи, проявившегося в выделении человека из природы при одновременном сохранении в качестве ее составной части. Ф. Энгельс так раскрывает это обстоятельство: «Нормальное существование животных, — пишет он, — дано в тех одновременных с ними условиях, в которых они живут и к которым они приспособляются; условия же существования человека, лишь только он обособился от животного в узком смысле слова, еще никогда не имелись налицо в готовом виде; они должны быть выработаны впервые только последующим историческим развитием. Человек — единственное животное, которое способно выбраться благодаря труду из чисто животного состояния; его нормальным состоянием является то, которое соответствует его сознанию и *должно быть создано им самим*».¹⁵

Что касается объективного фактора, исключающего апокалиптические пророчества по поводу гибели человечества в результате глобальной деградации природной среды, то он состоит в том, что охарактеризованный выше тип производства обусловлен не техникой или технологией только, но прежде всего общественной формой: «антагонистическое» отношение общества к природе присуще не человеку. Оно выступает как одно из проявлений того антагонизма, на котором построено капиталистическое общество. Капитализм не заинтересован в ином отношении к природе, ибо сама природа для него — только средство получения прибавочной стоимости. «Только при капитализме, — писал К. Маркс, — природа становится всего лишь предметом для человека, всего лишь полезной вещью; ее перестают признавать самодовлеющей силой, а теоретическое познание ее собственных законов само выступает теперь лишь как хитрость, имеющая целью подчинить природу человеческим потребностям, будь то в качестве предмета потребления или в качестве средства производства».¹⁶ Отказ от признания природы «самодовлеющей силой» (в данном контексте) означает непризнание ее в качестве своего рода равноправного партнера общества в процессе обеспечения условий для поддержания жизни и развития человека.

Капиталистическое общество внутренне ориентировано на утилитарное отношение к природе. Этого уже не отрицают и многие буржуазные ученые. Хищническая эксплуатация окружающей среды частным капиталом приводит к загрязнению ее и представляет для частного предприниматель-

¹⁴ Там же, т. 46, ч. I, с. 47.

¹⁵ Там же, т. 20, с. 510.

¹⁶ Там же, т. 46, ч. I, с. 387.

ства экономию (прибыль), а для общества в целом — дополнительное бремя, особенно для трудящихся масс. Деградация окружающей среды, характерная для условий существования буржуазного государства, является тонко замаскированным примером эксплуатации одной экономической группой не только другой группы, но одновременно и природы, ее ресурсов. Даже тогда, когда отдельные представители господствующего класса понимают гибельность такого положения, а буржуазное государство встает на путь регулирования окружающей среды, в существе дела ничего не меняется и не может измениться: ведь само производство в данной общественной форме существует не как развитие человеческой производительности, а как воспроизведение вещного богатства в противоположность производительному развитию человеческой личности [5]. В интересующем нас контексте это означает, что категория прибавочной стоимости определяет здесь не только отношение человека к человеку, но и человека к природе. В самом деле, ведь сама потребительная стоимость существует для капиталиста не как средство удовлетворения потребности, а как способ получения прибавочной стоимости. Чем больше первая, тем существеннее вторая. Таким образом, ориентация производства на безостановочную переработку природы в искусственную среду задается установкой этого производства на вещное богатство как конечную форму последнего. Именно из этого проистекает хищническое отношение к природе, расхищение ее ресурсов. «Капитализм создает крупное производство, конкуренцию, сопровождающиеся расхищением производительных сил земли», — писал В. И. Ленин.¹⁷ Это полностью согласуется с мыслью К. Маркса о том, что капиталистическое производство «развивает технику и комбинацию общественного процесса производства лишь таким путем, что оно подрывает в то же самое время источники всякого богатства: землю и рабочего».¹⁸

Этой же имманентной капитализму установкой определяются и такие явления, как искусственно создаваемые потребности, сознательно сокращаемые сроки службы предметов длительного пользования, безгранично раздуваемое производство ради производства. По подсчетам американских экономистов, в 1929—1963 гг. от 47 до 56 % валового продукта США было произведено без учета реальных потребностей общества [13, с. 6]. Налицо все внешние признаки «заколдованного круга» — культивирование все более изощренных материальных потребностей, с помощью которых подстегивается производство, расширение последнего в свою очередь стимулирует расширение потребления. Никакого таинства на деле здесь, конечно же, нет: культивирование вещного богатства и потребления ради потребления, одним из оснований которых и является «перегонка» природы в искусственную среду, выступающую «носителем» прибавочной стоимости, становится для капиталистического общества средством самосохранения, одной из форм упрочения политического господства и завоевания социально-психологической привлекательности.

Социальная революция и переход к новой, коммунистической общественно-экономической формации является важнейшей предпосылкой

¹⁷ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 7, с. 116.

¹⁸ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23, с. 515.

глубокой перестройки отношений в системе общество—природа. Следовало бы, однако, подчеркнуть, что процесс этот достаточно длительный и на первой социалистической фазе данной формации завершен быть не может, ибо требует качественного изменения самого производства, высшего развития производительных сил, и вместе с тем новой, законченно коммунистической общественной формы. Еще в 1848 г. К. Маркс писал, что «коммунизм как положительное упразднение частной собственности. . . и в силу этого как подлинное присвоение человеческой сущности человеком и для человека. . . есть действительное разрешение противоречия между человеком и природой. . .».¹⁹ Современный экологический кризис, развернувшийся в промышленно развитых капиталистических странах и назревающий в развивающихся странах, идущих по капиталистическому пути, есть не что иное, как одна из сторон общего кризиса капитализма. Углубление экологического кризиса как обостряющегося противоречия капиталистического общества с природой лишь подтверждает мысль К. Маркса о том, что «культура, — если она развивается стихийно, а не направляется сознательно. . . оставляет после себя пустыню. . .».²⁰ И лишь «коллективный человек, ассоциированные производители рационально регулируют этот свой обмен веществ с природой, ставят его под свой общий контроль, вместо того чтобы он господствовал над ними как слепая сила; совершают его с наименьшей затратой сил и при условиях, наиболее достойных их человеческой природы. . .».²¹

Разумеется, к практическому налаживанию качественно иных отношений с природой общество приступает уже на социалистической фазе. Коренные социально-экономические преобразования в процессе социалистического строительства обеспечивают торжество новой общественной формы производства: преодоление антагонистического характера общественных отношений подчиняет производство целям все более полного удовлетворения материальных и духовных потребностей людей, интересам всестороннего и гармоничного развития всех членов общества. Новая общественная форма производства, т. е. иной по своим целям и характеру механизм его общественной обусловленности, предопределяет и новое отношение общества к природе. Проблема антропогенного воздействия человека на природу в условиях социализма претерпевает качественное видоизменение. В научной литературе подробно проанализированы многие аспекты этой проблемы, и вряд ли необходимо специально рассматривать их в данном случае.

На наш взгляд, слабо разработанным с политико-экономической точки зрения остается тем не менее один аспект этой большой проблемы, имеющий принципиальный характер. Вопрос сводится здесь к следующему: является ли «природоперерабатывающий», образно говоря, тип производства, подробно проанализированный выше, единственно возможной формой отношений между природой и производством или высокий уровень производительных сил как условие перехода к распределению по потребностям может быть обеспечен на иной основе? Другими словами,

¹⁹ Там же, т. 42, с. 116.

²⁰ Там же, т. 32, с. 45.

²¹ Там же, т. 25, ч. II, с. 387.

этот вопрос можно сформулировать собственно политэкономически: в чем будет заключаться наиболее полное воздействие новой общественной формы на производство как отношение к природе?

Рассмотрим эту проблему первоначально с точки зрения диалектической взаимосвязи производства и потребления. В соответствии с учением основоположников научного коммунизма само материальное потребление не выступает для человека в конечном итоге самоцелью. Оно, с одной стороны, условие его существования, с другой — предпосылка развития его духовных сил, его индивидуальности. Подлинной самоцелью общества, построенного на основе отношений действительного равноправия и коллективности, в свете этого является «целостность развития, т. е. развития всех человеческих сил как таковых, безотносительно к какому бы то ни было *заранее установленному* масштабу». ²² Соответственно этому и само производство тем более не может быть целью общества. До определенного этапа развития общества производство обладает своего рода автономностью по отношению к потреблению (при всей их связанности, столь глубоко исследованной К. Марксом в «Капитале»). Автономностью в том лишь смысле, что продукта для потребления было недостаточно и производство «работало» на постоянно неудовлетворенную материальную общественную потребность. Ясно, что само потребление воздействовало на производство не только тем, что создавало «для продуктов субъекта», ²³ но и фактом своего существования опережения производства.

На наш взгляд, ситуация качественно меняется в условиях, когда «прекращается работа, диктуемая нуждой и внешней целесообразностью» ²⁴ «по ту сторону сферы собственно материального производства». ²⁵ «Экономическое развитие общества, — пишет видный советский философ В. П. Кузьмин, — достигнув определенного, достаточно высокого уровня, перестает быть самоцелью» [6, с. 147]. В этих условиях потребление будет оказывать более прямое, полностью формирующее воздействие на производство. Именно теперь потребление или, говоря точнее, вся совокупность общественных материальных потребностей создает производство как «идеальный, внутренне побуждающий мотив» ²⁶ последнего. Можно согласиться с авторами, которые считают, что по мере насыщения потребностей населения в материальных благах «отпадает необходимость в количественном наращивании национального продукта в его современном понимании» [12, с. 124]. Экономические предпосылки общественного развития, накопленные в достаточном количестве и ставшие «стабильным, постоянно действующим фактором» [6, с. 148], не могут не повлечь за собой определенных сдвигов в производстве.

Новые соотношения потребления и производства в воспроизводственном процессе качественно меняют проблему антропогенного воздействия на природу: общество, экономическое развитие которого «ушло в основание», больше не нуждается в прогрессирующем преобразовании вещества

²² Там же, т. 46, ч. I, с. 476.

²³ Там же, т. 12, с. 717.

²⁴ Там же, т. 25, ч. II, с. 386.

²⁵ Там же, с. 387.

²⁶ Там же, т. 12, с. 717.

природы в искусственную среду. Во всяком случае, антропогенное давление на природу «через» производство существенно ослабевает, ибо оно не стимулируется искусственно создаваемыми потребностями преимущественно материального характера.

Однако все это — только одна сторона вопроса. Другая состоит в том, что социалистическая и тем более собственно коммунистическая общественная форма обеспечивает возможность постепенного коренного изменения самого типа получения человеком жизненных средств, необходимых ему продуктов потребления. Иными словами, речь идет о полном качественном изменении самого способа производства материальных благ, если под последним понимать не только соотношение производительных сил и производственных отношений, но сам путь, саму технико-технологическую форму потребного продукта.

Как уже говорилось выше, в современных условиях основным направлением развития техники и технологии остается наращивание мощностей, осуществляющих различные стадии переработки природного вещества. Социализм и теоретически, и на данном этапе уже практически исходит из необходимости природосберегающей технологии. Еще относительно недавно экономический анализ включал в себя изучение и учет процессов производства, распределения и потребления продуктов и услуг, а вопрос об отношении производства к природе рассматривался преимущественно как технологический. Общественное производство рассматривалось как открытая система, которая по мере необходимости черпает исходные ресурсы извне и выбрасывает отходы во внешнюю относительно общества среду. Теперь все большее распространение приобретает подход, согласно которому замкнутая система производства состоит из двух подсистем: подсистемы использования элементов окружающей среды, т. е. превращения продуктов природы в хозяйственные блага, и подсистемы восстановления использованных элементов окружающей среды. Вторая из этих подсистем получает две основные задачи: превращение отходов хозяйственной деятельности в сырье для новых производственных циклов и восстановление нарушаемого экологического равновесия [15, с. 281—282].

Однако и это, с нашей точки зрения, исторически обусловленная, но все же полумера. Представляется, что действительно новые отношения общества и природы могут быть обеспечены только тогда, когда получение необходимых человеку жизненных средств будет осуществляться не путем простой, непосредственной переработки вещества природы, но посредством **использования** природных процессов в своих целях. К. Маркс в свое время предсказывал такую возможность, говоря о том, что главным агентом производства в конце концов становится «природный процесс, преобразуемый им (рабочим. — М. М., Н. А.) в промышленный процесс».²⁷ Разумеется, приход того времени, когда такое состояние производства станет реальным, — вопрос совершенно иного плана. Важно другое: К. Маркс увязывает этот процесс с освобождением человека, с его всесторонним развитием, с высоким уровнем развития науки и превращением непосредственного труда «в некоторый, хотя и необходимый, но второ-

²⁷ Там же, т. 46, ч. II, с. 213.

степенный момент по отношению к всеобщему научному труду».²⁸ Познание закономерностей развития природы, «понимание природы»²⁹ — предварительное условие перестройки производства в этом направлении.

Что же по существу будет означать такого рода изменение способа производства материальных благ? Человеческий труд в этих условиях в существенной мере сводится к «технологическому применению естествознания»,³⁰ когда сама природа, т. е. идущие в ней процессы, становится неисчерпаемым арсеналом и **лабораторией** получения многих и многих необходимых человеку материалов, источников энергии, тепла, жизненных средств. Нетрудно видеть, что это — качественно иное выражение антропогенного воздействия на природу. Ведь речь идет о своего рода «вписывании» человеческой деятельности в природу, в природные процессы и использовании последних в интересах человека и общества в целом. Человечески-природным становится теперь не только труд в сельском хозяйстве, как об этом говорилось выше, но весь процесс общественного производства. Процесс обмена веществ в природе и процесс обмена веществ между природой и человеком совмещается в один. Отпадает нужда в «промежуточном звене» между человеком и природой, производство становится природным процессом, осуществляемым с помощью человека. Человек овладевает природой не непосредственно, но путем ее непрерывного преобразования в социальную форму материи, а через познание ее законов и использование их.

Разумеется, это положение отнюдь не означает, что процесс преобразования вещества природы и придание ей в процессе труда формы, пригодной для использования человеком, вообще отменяется. В той либо иной мере необходимость в этом типе хозяйственной деятельности сохранится всегда. Суть дела в другом: преобразование вещества природы в искусственную среду осуществляется лишь постольку, поскольку это необходимо для использования (или воспроизведения) природных процессов в целях получения жизненных средств. Таким образом, складывается ограничение, предел на пути экспоненциально развивающегося сегодня процесса преобразования вещества природы, невозможности ее использования и замещения искусственной средой.

Таким образом, потребность сохранения сущностного единства общества и природы (при их своего рода автономности в пределах этого единства) создает необходимость, а новая общественная форма обеспечивает возможность качественного изменения отношений в системе общество—природа. Это изменение достигается коренной перестройкой технико-технологического базиса общественного производства, превращением его в своей возрастающей части в составное звено единого общественно-природного обмена веществ. При этом труду возвращается его место «помощника» природы, а природе — ее положение не только объекта, но и субъекта процесса функционирования и развития общества. Однако ничего общего с «возвращением» в природу данное положение не имеет. Речь идет о новом, более высоком витке спирали. Преобразование техни-

²⁸ Там же, с. 207—208.

²⁹ Там же, с. 213.

³⁰ Там же, с. 208.

ческого базиса производства как отношения к природе обусловлено отнюдь не только ею, но и интересами общества, ибо «ограниченное отношение людей к природе обуславливает их ограниченное отношение друг к другу, а их ограниченное отношение друг к другу — их ограниченное отношение к природе».³¹

В свете этого совершенно очевидной является своего рода неопределенность словосочетания «социальная экология». Эта неопределенность — отражение того, что размыт, двойствен сам предмет науки. Действительно, социально-экологический подход сам по себе не фиксирует главного: специфика отношения человека со средой его обитания не сводится к способности человека к преобразующей деятельности, в процессе которой он перестраивает эту свою среду жизни. Не менее важна и другая сторона — обусловленность преобразующей деятельности общественной формой, ибо эта обусловленность предопределяет исторические результаты и характер перестройки среды.

Сказанное означает, что в социальной экологии, образно говоря, оказались соединенными оба содержания понятия «социальное» — широкое и узкое. В первом случае речь идет об отличии отношений человека со средой от других организмов природы. Но тогда ключевые категории этой науки выстраиваются в такую цепочку логической связи: человек — производство — искусственная среда. Вопрос о границах последней, и, значит, вопрос о пределах антропогенного воздействия остается открытым. Во втором случае (узкий смысл) главный упор делается на исследование влияния общественной формы на формирование отношений с природой в процессе перестройки среды обитания. Естественно, это уже качественно разная социальная экология для капитализма и социализма. В отвечающем подлинным интересам человека соотношении логическая цепочка выстраивается теперь иначе: человек — производство — сущностное единство природы и общества. Таким образом, само по себе социально-экологическое истолкование антропогенного воздействия на природу каждый раз требует от исследователя четкой позиции — идет ли речь о социальном в широком или узком смысле слова.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Анучин В. А.* Географический фактор в развитии общества. М., 1982. 334 с.
2. *Волков Г.* «Экологический кризис» и социалистическое природопользование. — *Коммунист*, 1976, № 12, с. 1—43.
3. *Герасимов И. П.* Вклад конструктивной географии в оптимизацию системы «природа—общество—человек». — В кн.: *Марксизм-ленинизм и глобальные проблемы современности*. М., 1983, вып. 1, с. 181—191.
4. *Загладин В. В.* Глобальные проблемы и социальный прогресс человечества. — Там же, с. 15—40.
5. *Коммонер Б.* Технология прибыли. М., 1976. 112 с.
6. *Кузьмин В. П.* Принцип системности в теории и методологии К. Маркса. М., 1980. 312 с.
7. *Леви Л., Андерсон Л.* Народонаселение, окружающая среда и качество жизни. М., 1979. 144 с.
8. *Марксизм-ленинизм и глобальные проблемы современности*. М., 1983, вып. 1. 281 с.

³¹ Там же, т. 3, с. 29.

9. *Межевич М. Н.* Социальное развитие и город : Философские и социологические аспекты. Л., 1979. 176 с.
10. *Меньшиков С. М.* Глобальные проблемы и будущее мировой экономики. — В кн.: Марксизм-ленинизм и глобальные проблемы современности. М., 1983, вып. 1, с. 117—124.
11. *Нарский И. С.* Отчуждение и труд : По страницам произведений К. Маркса. М., 1983. 144 с.
12. *Окружающая среда* : Споры о будущем. М., 1983. 176 с.
13. *Семенков В. И.* Технологическая экспансия империализма. М., 1979. 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Экономика; № 9).
14. *Урбанизация мира* : Сб. статей / Отв. ред. Г. М. Лаппо и др. М., 1974. 206 с.
15. *Факторы и тенденции развития структуры народного хозяйства СССР.* М., 1977. 392 с.
16. *Фролов И. Т.* Перспективы человека: опыт комплексной постановки проблемы, дискуссии, обобщения. М., 1983. 350 с.
17. *Шимаи М.* К третьему тысячелетию. М., 1977. 421 с.

А. И. Чистобаев, М. Д. Шарыгин

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ

Экономическая и социальная география как общественно-географическая наука развивается на стыке общественных, естественных и технических наук. Такое смежное положение обуславливает не только сложную и многоаспектную ее структуру, но и наличие многочисленных связей с другими научными дисциплинами. Являясь интеграционной наукой, экономическая и социальная география широко использует методологические положения и методические подходы истории, права, демографии, технологии, математики, кибернетики, статистики и других наук. Наиболее тесные связи сложились у нее с другими дисциплинами географической науки, а также с экономикой и социологией, т. е. теми науками, которые нашли непосредственное отражение в названии рассматриваемой науки — «экономическая и социальная география». Теоретико-методологические, методические и практические результаты этих сопряженных наук преломляются и интегрируются экономической и социальной географией, обогащаются результатами ее собственных фундаментальных и прикладных исследований.

Формирование и развитие советской экономической и социальной географии происходит на методологической основе, образуемой диалектическим и историческим материализмом. В своем развитии она опирается на научные достижения политической экономии и теории научного коммунизма.

Экономическая и социальная география прошла длительный путь, выполняя актуальные социально-экономические заказы по совершенствованию размещения и территориальной организации хозяйства. Она накопила мощный внутренний потенциал и успешно решает новые задачи улучшения пространственной организации не только производительных сил, но и всего общества, включая расселение населения, размещение производственной, социальной, институциональной инфраструктуры. В последние годы быстро расширяются экономико- и социально-географические исследования, связанные с выявлением многочисленных факторов, влияющих на уровень, образ и качество жизни народа. Повышение конструктивности научных исследований способствовало возрастанию роли этой

географической дисциплины в разработке региональных концепций, целевых комплексных программ, прогнозов и планов экономического и социального развития страны, союзных республик, областей, краев, автономных республик, областей и округов, городов и административных районов, что значительно сблизило ее с народнохозяйственным планированием и управлением.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основным объектом исследования экономической и социальной географии является пространственная организация (жизни) общества. Соответственно утвердилось определение экономической и социальной географии как науки о закономерностях и особенностях в различных странах и районах пространственной организации (жизни) общества.

Пространственная организация (жизни) общества представляет собой качественно новое социально-экономическое образование, которое следует рассматривать одновременно и как процесс, и как явление. В первом случае под пространственной организацией общества понимается вся совокупность пространственных социально-экономических процессов формирования и развития структурно упорядоченных форм (ячеек) жизни общества, а также отдельных их сфер, компонентов и элементов, совершенствования связей и отношений между ними. Во втором случае пространственная организация общества — это внутренне сбалансированная, гармонично структуризованная, функционально взаимосвязанная, программно управляемая совокупность социально-экономических систем и их подсистем (производственной, населения и трудовых ресурсов, природно-ресурсной, инфраструктурной и других подсистем разного иерархического уровня — от государственного до поселенного).

Таким образом, пространственная организация общества представляет собой сочетание процессов и явлений, проявляющихся в пространственных, временных и компонентных формах. Понятие о пространственной организации общества характеризуется высокой емкостью и широтой охвата исследуемых объектов, явлений и процессов. В него входят понятия о территориальной и акваториальной организации производства, населения, инфраструктуры, природопользования, различных пространственных сочетаний — межотраслевых и территориально-производственных комплексов, экономических районов, городских агломераций, территориальных социально-экономических систем.

Понятие о пространственной организации общества шире, чем понятие о территориальной структуре общества. Во-первых, оно охватывает, с одной стороны, сам процесс структуризации и явление структуры, с другой — процесс управления и управленческие органы. Во-вторых, общественная жизнь не ограничивается лишь территорией: она протекает и в акватории, в воздушном и даже безвоздушном (например, в космосе) пространствах. В-третьих, термин «пространственный» включает признак динамичности, атрибут времени.

В основе пространственной организации общества лежит территориальное (географическое) разделение труда. Классовый состав общества

оказывает существенное влияние на характер территориального разделения труда и придает ему также классовый характер. Отсюда вытекает необходимость учитывать особенности пространственной организации социалистического и капиталистического общества.

Процесс территориального разделения труда в социалистических странах ведет к формированию экономических районов¹ разного иерархического уровня. На особенности комплексного развития экономических районов влияют такие стороны территориального разделения труда, как экономическая, социальная, экологическая эффективность, интегрированная социально-экономическая эффективность; производственная специализация экономических районов; обмен продукцией, которую экономически выгодно перевозить из одного района в другой; транспортная обеспеченность; иерархизация пространственной организации общества и его производительных сил. Они непосредственно регулируют пропорциональность и гармоничность социалистического общества. Территориальное разделение труда, будучи важнейшей закономерностью пространственной организации общества, отражает общественные отношения людей. Таким образом, оно проявляется как в развитии и размещении производительных сил, так и в организации производственных отношений.

Общественное разделение труда — объективный процесс, характерный и для социализма, и для капитализма. Однако при капитализме возможности территориального разделения труда не могут быть реализованы в полной мере, так как частная собственность и конкурентная борьба между монополиями придают ему формы насилия и диктата, т. е. искаженные, деформированные формы.

В структуре пространственной организации общества происходит разнообразное взаимодействие территориального разделения труда с процессами районо- и комплексообразования. В частности, территориальное разделение труда тесно взаимосвязано с пространственной дифференциацией природных и социально-экономических условий, территориальной концентрацией производства и населения, производственной специализацией и структурой хозяйства экономических районов, развитием и размещением производственной и социальной инфраструктуры, использованием трудовых ресурсов и миграцией населения, интеграцией труда, образа жизни и культуры, обеспечением экологического равновесия и т. д.

Пространственная организация общества, его производительных сил опирается на объективный процесс районообразования. Основным методологическим и методическим приемом познания пространственной организации общества выступает экономическое районирование. Оно является составной частью территориального планирования и одновременно осуществляется с целью совершенствования управления территориальным развитием и пространственной организацией (жизни) общества.

¹ Для интегрального районирования важное значение имеют и социальные, и экономические, и природные факторы. Поэтому интегральное районирование — это социально-экономико-природное районирование. Однако в географической литературе традиционно закрепился термин «экономическое районирование» [2, с. 120]. В научную литературу введен также термин «проблемное районирование» [12, с. 86—100]. Этот последний вид районирования может быть и природно-хозяйственным, и экологическим, и социальным, и социально-экономическим.

Районирование создает объективную основу для всех видов региональных исследований и преобразований, позволяет активизировать научно-технический, природно-ресурсный и социально-экономический потенциал стран и регионов, более полно и эффективно использовать внутренние и внешние ресурсы и резервы производства, совершенствовать административно-территориальное деление, правильно использовать все предпосылки географического разделения труда. Оно служит основой систематизации научно-технической, социально-экономической и экологической информации в пространственном и временном разрезах.

Исторически процесс познания пространственной организации общества происходил постепенно, начиная с изучения отдельных ее сторон и аспектов. В первую очередь исследованию подверглись ведущие отраслевые компоненты пространственной организации производительных сил — промышленность, сельское хозяйство, транспорт и т. д. Затем в сферу изучения было вовлечено население, социальная инфраструктура, комплексные формы организации производства (межотраслевые и территориально-производственные комплексы) и т. п. Перенос акцента исследования на социальные аспекты обусловил активизацию изучения комплексных форм пространственной организации всего общества.

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

Формы пространственной организации общества весьма различны. Многообразие самих форм и их компонентов обуславливает потребность в разносторонних региональных исследованиях ряда наук — экономических, социальных, географических. Специфика экономической и социальной географии заключается в интегральности подхода к изучаемым объектам. В отличие от частных научных дисциплин, рассматривающих отдельные компоненты и функционально-структурные образования, она изучает территориальные производственные и социально-экономические комплексы (системы). Территориально-производственные комплексы (ТПК) являются основной формой пространственной организации производительных сил, а территориальные социально-экономические комплексы (системы) — основной формой пространственной организации всего общества. В исторической последовательности ТПК — первая, более простая форма, предшествовала второй, более сложной и многоуровневой.

Благодаря учению о ТПК экономической и социальной географии принадлежит приоритет в совершенствовании пространственной организации производительных сил. По Н. Н. Колосовскому, внесшему наиболее существенный вклад в теорию комплексообразования, производственным комплексом называется такое экономически взаимообусловленное сочетание предприятий в одной промышленной точке или целом районе, при котором достигается определенный экономический эффект за счет удачного планового подбора предприятий в соответствии с природными и экономическими условиями района, с его транспортным и экономико-географическим положением [9, с. 138].

ТПК — сложная экономическая система взаимосвязанных предприятий и производств, функционирующая на определенной территории. Соответствуя природным и экономическим ресурсам этой территории, ее экономико-географическому положению, комплекс позволяет рационально организовать производство и благодаря этому получить более значительный, чем при раздельном размещении данных предприятий и производств, народнохозяйственный эффект. Это достигается за счет экономически обоснованной производственной специализации комплекса, всестороннего, комплексного использования природного сырья, сокращения затрат труда при последовательной переработке исходного сырья и топлива, утилизации отходов, взаимного обслуживания отдельных сфер и предприятий.

Учение о ТПК внесло новые аспекты в теорию и практику экономического районирования и развития экономических районов. Экономические районы стали рассматриваться на основе ТПК, обладающих определенной производственной, функциональной и территориальной структурой, активно участвующих в территориальном разделении труда [2, 3, 5, 20 и др.].

Комплексо- и районообразующие процессы в экономике позволили более полно реализовать преимущества социализма, целенаправленно активизировать развитие производительных сил, более рационально использовать природные, материально-технические и трудовые ресурсы. Практическое воплощение эти преимущества получили в региональных целевых комплексных программах (охватывающих научно-технические, социально-экономические и экологические аспекты развития экономических районов) создания новых и реконструкции сложившихся ТПК. Основным системообразующим фактором таких программ являются узловые народнохозяйственные и районно-комплексные проблемы, проявляющиеся на народнохозяйственном, межотраслевом и региональном уровнях управления экономическим и социальным развитием.

Методология и методика изучения ТПК СССР разработана достаточно полно. Тем не менее здесь есть еще немало теоретических и прикладных вопросов, требующих дальнейшего исследования. Наиболее перспективным направлением изучения комплексов является анализ их развития методами энергопроизводственных циклов, межотраслевых комплексов и районных узловых народнохозяйственных проблем. Предложенный Н. Н. Колосовским метод энергопроизводственных циклов глубоко и всесторонне вскрывает структуру ТПК и их взаимосвязь с природными ресурсами, т. е. ресурсную составляющую [9, с. 144], а учение В. М. Четыркина о районных узловых народнохозяйственных проблемах позволяет раскрыть цели, задачи и движущие силы развития ТПК, т. е. обеспечивает целевую составляющую [19, с. 60—83]. В результате сочетания этих двух методов возникают новые возможности исследования перспектив развития комплексов, разработки и реализации целевых комплексных программ.

В процессе познания ТПК основное внимание уделялось совершенствованию пространственной организации материального производства, обеспечению рационального использования природных ресурсов. Развивающиеся сопряженно с производством процессы природопользования, формирования и использования трудовых ресурсов, создания производственной и социальной инфраструктуры проходили в рамках комплексов. В целом

развитие этих процессов осуществлялось взаимосвязанно, но случались и сбои: нарушалась синхронность ввода в действие объектов производственной и социальной инфраструктуры, не всегда учитывалась исторически сложившаяся районная (групповая) система расселения населения, не обращалось должного внимания на развитие региональной социологии, экологии, рекреации. Ведомственная расчлененность часто превалировала над территориальной социально-экономической целостностью (комплексностью), в результате чего между взаимосвязанными сферами жизни населения районов создавались заметные диспропорции, ведущие к неустойчивости функционирования ТПК и недоиспользованию всех преимуществ территориально-комплексной организации хозяйства. Особенно остро встали вопросы обеспечения более взаимосвязанного и гармоничного развития производственной и социальной сфер (подсистем) развития территориальных социально-экономических образований.

Совершенствование производственных отношений, развитие материальных, культурных и духовных потребностей людей, усложнение самого производства и другие факторы обусловили перенос внимания из сферы производства в сферу обращения и потребления, удовлетворения материальных и духовных потребностей человека. В результате этого в экономической и социальной географии стало формироваться новое понятие — территориальная социально-экономическая система (комплекс), отражающее новую форму пространственной организации общества. Образование территориальных социально-экономических систем (ТСЭС) обусловлено действием основного экономического закона социализма на определенной территории, содействует достижению основной цели развития социалистического общества.

Теоретические и прикладные вопросы формирования ТСЭС все больше привлекают внимание ученых [3, 14, 17, 20 и др.].

Под территориальной социально-экономической системой понимают экономически и социально эффективные взаимосвязанные сочетания элементов общества, целенаправленно функционирующие на определенной территории как звенья общественного (в том числе территориального) разделения и интеграции труда. ТСЭС характеризуются следующими основными чертами:

- территориальная социально-экономическая целостность;
- сложный состав элементов, относящихся к разноуровневым функционально-структурным подсистемам;
- функционирование и развитие на основе регионального общественного воспроизводства, выступающего неотъемлемым компонентом общественного, в том числе и территориального разделения труда;
- взаимосвязанное и взаимообусловленное сочетание элементов внутри и между подсистемами в пространстве и времени, обеспечивающее экономический и социальный эффект;
- динамизм и равновесие с окружающей средой;
- управляемость социально-экономических процессов, целевая направленность функционирования, выраженная в планах экономического и социального развития.

Проявление названных черт в полной мере характерно для ТСЭС социалистических стран. В капиталистических странах развитие ТСЭС

осуществляется стихийно, с нарушением пропорциональности функционирования подсистем, ориентированных на достижение частной эффективности. В них существенно извращена социально-духовная сфера и нарушена гармоничность развития основных компонентов.

Для изучения строения и развития ТЭС используется ряд научно-исследовательских подходов: сопряженно-подсистемный, компонентно-структурный, синтетический (функционально-структурный), территориально-структурный, иерархический и др.

Сопряженно-подсистемный подход направлен на выявление функционально-структурных подсистем и отношений между ними. В составе социально-экономических систем можно выделить следующие подсистемы: производственную, природно-ресурсную, населения (и трудовых ресурсов) и его расселения, социальную, рекреационную, производственно-инфраструктурную, социально-инфраструктурную, институционно-инфраструктурную. Все эти подсистемы подчиняются общей цели развития, направленной на достижение главной цели общества и разрешение узловых народнохозяйственных проблем. Они функционируют как единая целостная система, параметры и свойства которой неаддитивны по отношению к параметрам и свойствам подсистем. Между подсистемами нет резких граней, так как в процессе развития и жизнедеятельности человека они сильно адаптируются и комплексуются.

Одновременно каждая из подсистем отличается функциональной определенностью, предметной разноразноуровненностью, относительной автономностью. Некоторые подсистемы развиваются в определенных отношениях по собственным законам и закономерностям функционирования. Так, природно-ресурсная подсистема развивается по законам природы, испытывая влияние законов общественного развития и управления. Исходя из этого, отдельные подсистемы изучаются не только экономической и социальной географией, но и другими науками. Например, природно-ресурсная подсистема изучается геологией и физической географией, население — демографией, социальная (социально-духовная) — социологией и психологией, институционная инфраструктура — кибернетикой, наукой права и т. п. Целостные ТЭС также изучаются многими науками, в том числе экономической и социальной географией, для которой решение вопросов территориального развития всегда было главной задачей.²

Исходной подсистемой в социально-экономических системах является население. Деятельность людей протекает в разнообразных сферах: производственно-экономической, социально-политической, духовной, семейно-бытовой и т. д. Каждая из этих сфер представляет собой определенную систему, состоящую в свою очередь из функциональных подсистем. В струк-

² В географической литературе уже отмечалась бесплодность попыток создать новую науку — регионологию [12]. Такие попытки были предприняты участниками конференций, проходивших в г. Саранске. Задачи этой «науки» состоят, по их мнению, в разработке «методологии исследования комплексного развития регионов, понятийного аппарата регионологии, закономерностей формирования и развития регионов различного масштаба и географического положения, системы и принципов управления развитием регионов» [15, с. 8]. И ни слова не сказано об экономическом районировании, ТПК, формировании ТЭС, т. е. о тех научных концепциях, которые созданы экономической и социальной географией, общепризнаны и лежат в основе познания региональных проблем.

туре жизнедеятельности людей ведущей сферой является трудовая деятельность.

Главный структурный компонент ТЭС социалистического общества — свободный труд на общество и на себя. Трудовая деятельность населения выступает важнейшим консолидирующим «стержнем», объединяющим все сопряженные подсистемы ТЭС. Классики марксизма-ленинизма в самом процессе труда выделили непосредственный труд, предмет труда и средства труда. Расчленение процесса труда раскрывает характер человеческой деятельности, сущность функционирования социально-экономических систем. Непосредственный труд, предмет труда и средства труда — компоненты трех подсистем: населения (трудовых ресурсов), природно-ресурсной и производственной. Связующим звеном между человеком и природно-ресурсной подсистемой является производство или производственная подсистема.

Производственная подсистема выступает базисом развития социально-экономических систем. Уровень производительных сил определяет основные формы производства, а способ производства — развитие всех сторон жизнедеятельности социально-экономических систем.

Важное значение в формировании функционального профиля ТЭС имеет природно-ресурсная подсистема. Актуальность ее исследования возрастает в связи с обострением проблем природопользования.

Функционирование и развитие трех ведущих подсистем (населения, производственной и природно-ресурсной) становятся возможными при наличии всех остальных подсистем — инфраструктурных, рекреационной.

Компонентно-структурный подход отражает строение ТЭС и наиболее постоянные отношения между их элементами. В таком сложном социально-экономическом образовании выделяется несколько разноуровневых структур: производственные, демографические, социальные, рекреационные, духовные, организационные и др. Компоненты систем имеют определенную субстациональную принадлежность, которая и определяет данный вид структуризации.

Каждая подсистема социально-экономических систем имеет собственную структуру, которая несет в себе черты общей структуры и в то же время выражает определенную специфику.

Синтетический подход к познанию целостных ТЭС позволяет сделать вывод о том, что структура систем образуется в результате интеграции частных структур и представляет собой качественно новое функциональное образование.

Наиболее обобщенными функционально-структурными образованиями социально-экономических систем являются ресурсные энерго-вещественные циклы. Их сущность заключается в поточно-постадийном превращении исходных видов сырья и энергии в границах систем. Каждый из них включает определенный вид природного сырья и (или) энергии, образующих своеобразную экономико-технологическую цепочку производств: распределение—обмен—потребление продукции—возврат отходов (трансформированных веществ) в природно-ресурсную и производственную подсистемы. Совокупность циклов в конкретных системах образует в свою очередь структурные циклические формы, по которым «протекают» поступательные круговороты веществ и энергии, т. е. процессы материального

воспроизводства на разных иерархических уровнях территориальной организации производства.

Идея ресурсных энерговещественных циклов опирается на концепции энергопроизводственных циклов Н. Н. Колосовского [9], ресурсных циклов И. В. Комара [11], географических циклов Ю. Г. Саушкина [16]. Современная совокупность генерализованных циклов представляется в следующем виде: топливно-энергетический, металлурго-машиностроительный, нефте-газохимический, лесопромышленный, горнохимический, аграрно-промышленный, строительный (силикатный), водохозяйственный, цикл на основе потребления воздуха.

Данная совокупность циклов характеризуется следующими чертами:

- каждый генерализованный цикл состоит из подциклов, функционирующих на базе конкретных видов природных веществ и энергии;

- циклы характеризуются «спиралевидным» круговоротом веществ и энергии;

- циклы включают вещественные и энергетические элементы;

- ресурсные энерго-вещественные циклы отличаются стадийным характером функционирования и развития, развертывающимся и в пространстве, и во времени;

- циклы различаются по масштабам своего развития и по уровню специализации;

- функционирование циклов осуществляется взаимосвязанно и взаимобусловленно;

- циклы имеют целевую направленность, способствующую повышению экономической и социальной эффективности систем, оптимизации природопользования;

- формирование циклов происходит в результате общественного, в том числе территориального разделения труда.

Ресурсные энерго-вещественные циклы проявляются в двух формах: во-первых, как реальные структурные образования систем, во-вторых, как абстрактная модель познания структуры, функций и региональных процессов материального воспроизводства. Циклы систем подразделяются на подциклы, ветви, стадии и звенья.

Функционирование циклов в пространственно-временных параметрах систем ведет к формированию больших круговоротов по превращению и перемещению веществ и энергии. Наряду с ними формируются и малые круговороты на базе пространственной концентрации стадий и звеньев циклов и образования локальных пространственно-функциональных блоков.

Территориально-структурный подход связан с секторно-концентрической дифференциацией ТЭС с различием функций центра и периферии. Каждая ТЭС имеет определенное ядро-центр, где наблюдается наивысшая концентрация социально-экономических элементов. Общий центр систем образуется обычно в результате пространственного совмещения центров сопряженных подсистем. Концентрация и локализация стадий и звеньев ресурсных энерго-вещественных циклов в центре усиливает его полифункциональность.

Центр ТЭС окружают секторно-концентрические функциональные поля. По мере приближения к границам происходит сокращение числа

функций полей, что связано с особенностями взаимоотношений центра и всей системы. Удаленные от центра систем поля обладают повышенной избирательностью к сферам человеческой деятельности и несут наименьшую функциональную нагрузку. Так, для периферийных частей социально-экономических систем характерно формирование лесопромышленных, горнопромышленных, пастбищных, туристских, заповедных и иных функциональных полей. Практика показывает, что в периферийных частях систем одни функции часто исключают другие. Например, туризм требует наиболее полного сохранения первичной природной обстановки или каких-либо достопримечательностей определенного исторического периода, поэтому он исключает возможность видов деятельности, вызывающих коренную перестройку той среды, которая интересует туристов.

Иерархический подход к исследованию ТСЭС связан с выявлением таксономических рангов функционирующих систем. Территориальные системы, как пространственные формы жизни общества, характеризуются иерархической упорядоченностью. Таксономический ранг каждой системы определяется с учетом их целостности, которую можно определить на основе анализа и синтеза системообразующих связей.

При выявлении иерархических таксонов учитывают все виды связей, так как только их сочетание образует органическую целостность систем. В государственной социально-экономической системе СССР обычно выделяют макро-, мезо- и микросистемы. Каждый из этих ранговых уровней включает несколько административно оформленных и неформальных таксонов. В макроуровень обычно включаются народнохозяйственные зоны, крупные союзные республики, основные экономические районы, в мезоуровень — области, края, автономные республики, экономические подрайоны, в микроуровень — автономные округа, низовые административные районы, города, экономические микрорайоны. Некоторые географы выделяют еще топоуровень, в который входят сельские советы и отдельные поселения.

Развитие ТСЭС осуществляется в составе более крупной системы — единого народнохозяйственного комплекса страны в тесной взаимосвязи со всем обществом. Каждая система имеет свои входы и выходы вещественных, энергетических, людских, духовных, информационных и других связей. Сложность строения систем приводит к тому, что их внешние связи и отношения образуют определенную совокупность, в которую входят связи целостных систем и связи отдельных их подсистем. Открытость социально-экономических систем находит выражение в таких явлениях и процессах, как территориальное разделение и интеграция труда, производственная специализация ТПК, миграция населения, пространственный «перенос» услуг, информации, отходов производства и т. д.

Открытость систем тесно связана с уровнем их целостности. Целостность выражается в производственном комплексировании, формировании единых систем расселения, комплексном использовании сырья, регионализации социологии, комплектовании объектов социальной инфраструктуры, сочетании местных и магистральных видов производственной инфраструктуры и т. д. Отсутствие или недостаточное развитие каких-либо компонентов в системах существенно снижает их работоспособность, эффективность и жизнедеятельность.

Каждая функциональная подсистема имеет свою пространственную организацию элементов, ориентированную на природные, экономические, экологические, социальные, исторические и другие предпосылки и ресурсы. Пространственно-временное совмещение подсистем более четко проявляется в центральной части, а на периферии часто наблюдается несовпадение границ. Сложность в определении общей границы может быть упрощена путем последовательного синтеза барьерно-контактных зон на основе ведущих подсистем — производственной, населения и природно-ресурсной. Доминирующую роль среди них играет производственная подсистема. На уровне страны — это единый народнохозяйственный комплекс, на макроуровне — народнохозяйственная зона или районный производственный комплекс, на мезоуровне — комплекс административно-экономического района (подрайона), на микроуровне — локальный комплекс. Таким образом, на всех иерархических уровнях, за исключением топологического, определяющую роль в социально-экономическом системообразовании выполняют производственные подсистемы.

ОСОБЕННОСТИ ИСТОРИИ СОВЕТСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

Движущими силами развития науки являются потребности в ней общества, практики, а также внутренний потенциал, собственные возможности. Это подтверждается и на примере советской экономической и социальной географии. Достаточно вспомнить начало ее формирования, уходящее к истокам создания и территориальной организации производительных сил молодого социалистического государства. В своем развитии эта наука опиралась на труды К. Маркса и Ф. Энгельса, идеи В. И. Ленина о рациональном размещении производительных сил, работы Комиссии ВЦИК и Госплана по экономическому районированию, опыт разработки и реализации плана ГОЭЛРО и первых среднесрочных (пятилетних) планов. Важным моментом становления советской экономической географии было и то обстоятельство, что у ее истоков находился крупный организатор науки Н. Н. Баранский. Своими научными трудами, неутомимой деятельностью по консолидации ученых он создал по существу новую науку — советскую экономическую географию, вобравшую в себя все прогрессивные идеи дореволюционной науки [6, 7].

В экономической (с 1976 г. — экономическая и социальная) географии постоянно протекали процессы дифференциации и интеграции. В зависимости от характера потребностей территориальной организации производительных сил страны, появления новых идей, концепций и направлений наблюдалось превалирование того или другого процесса.

В 20—30-е гг. в экономической географии преобладали процессы интеграции, что объяснялось потребностью в целостных исследованиях по совершенствованию размещения хозяйства страны, выявлению путей подъема экономики всех регионов страны, в первую очередь периферийных. В этот период шла острая борьба за целостность экономической географии, за единство географической науки. В экономической географии намечались лишь отдельные направления, главным образом по изучению географии

отраслей народного хозяйства страны и конкретных зарубежных стран. В конце 30-х гг. появились первые публикации по географии городов. В основе науки был интеграционный подход к исследованию конкретных территорий. Этому способствовали комплексные географические экспедиции, публикации краеведческого характера на местах, создание серии географических атласов и формирование экономической картографии.

В 40-е и 50-е гг. роль целостной экономической географии существенно возросла благодаря решению больших практических задач, особенно районного характера. В формировании советской экономической географии важную роль сыграли такие ученые, как Н. Н. Баранский, Н. Н. Колосовский, В. М. Четыркин, Н. П. Никитин, П. Н. Степанов, Ю. Г. Саушкин, Б. Н. Семевский, И. В. Комар, И. И. Белоусов, В. В. Покшишевский, С. Н. Рязанцев, В. А. Кротов, В. А. Танаевский, Г. Т. Гришин и др. Появились географы-страноведы, изучающие отдельные страны или группы стран (И. А. Витвер, Ю. Д. Дмитриевский, И. М. Маергойз, С. И. Ледовских, Б. Н. Семевский и др.). Одновременно развивалась экономическая география зарубежных стран.

В эти годы стало более заметным членение экономической географии на географию промышленности, географию сельского хозяйства, географию транспорта. Подобная дифференциация не ослабила целостности экономической географии, она расширила и углубила исследование отдельных сторон и аспектов изучаемых объектов, усилила практическую направленность научной деятельности.

К концу периода сформировалось новое научное направление — география населения. Его возникновение было вызвано острой потребностью в совершенствовании расселения населения, преодолении существенных различий между городом и селом, активизации использования трудовых ресурсов. Особенно большой вклад в формирование географии населения внесли Н. Н. Баранский, Р. М. Кабо, Ю. Г. Саушкин, С. А. Ковалев, Н. И. Ляликов, Л. Е. Иофа, В. В. Покшишевский, О. А. Константинов, Э. В. Кнобельсдорф, Н. И. Блажко, В. В. Воробьев, Б. С. Хорев, Г. М. Лаппо, В. Ш. Джаошвили и др.

В 60—70-е гг. шло дальнейшее развитие экономической географии, возрастание ее роли в решении важных народнохозяйственных проблем, широкое внедрение новых методов исследования, и особенно математических и кибернетических. В экономико-географических исследованиях особое внимание стало уделяться изучению проблем формирования и развития экономических районов разных таксономических рангов, ТПК, промышленных узлов, групповых форм расселения, агропромышленных комплексов и объединений и т. д. Возросла роль науки в совершенствовании территориальной организации хозяйственных объектов, в предплановых исследованиях, особенно в разработке проектов и схем районных планировок, а также экономическом районировании для целей предплановых разработок и планирования.

В эти годы существенно расширились территориальные социально-экономические исследования. Наряду с изучением территориальной организации материального производства все чаще стали рассматриваться территориальные аспекты развития непродуцированной сферы. Это при-

вело к формированию новых научных направлений — географии сферы обслуживания, географии науки, географии торговли и т. д. Таким образом, наряду с традиционной экономической географией стало формироваться социальное «крыло» географии.

СОВРЕМЕННАЯ СТРУКТУРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

В настоящее время экономическая и социальная география имеет сложное внутреннее строение. Для его познания и более глубокого раскрытия места экономической и социальной географии в системе географических и общественных наук появилась необходимость в новой научной дисциплине — метагеографии.

Современная экономическая и социальная география стала по существу географией общества. В круг ее исследований уже вовлечены разные аспекты пространственной организации всех сфер жизни общества: экономической, политической, социальной, духовной и др. Дифференциация науки по изучению пространственной организации различных сфер жизни общества сопровождается исследованием интеграции этих сфер, проявляющейся на конкретных территориях — в пределах ТСЭС разных таксономических рангов.

В экономической и социальной географии сложились взаимосвязанные научные направления (дисциплины), изучающие ТСЭС разных формаций и уровней: СССР, социалистических, капиталистических и развивающихся стран. Отсюда правомерность появления экономической и социальной географии Советского Союза, экономической и социальной географии социалистических стран, экономической и социальной географии капиталистических и развивающихся стран. Наряду с ними функционирует география мирового хозяйства, раскрывающая пространственную организацию общественной жизни и хозяйственной деятельности социалистических, капиталистических и развивающихся стран.

Сложная структура и множественность функций реальных ТСЭС способствует проявлению процессов дифференциации и интеграции в науке, познающей их сущность. Дифференциация экономической и социальной географии приводит к возможности и правомерности исследования вопросов чисто экономического и чисто социологического характера. Соответственно в экономической и социальной географии сформировались два основных направления: а) экономическая и б) социальная география. Вместе с ними функционируют политическая, рекреационная, медицинская география, география населения и др.

Генетически стержневую роль в структуре экономической и социальной географии играет экономическая география. Она исследует закономерности и особенности пространственной организации производительных сил, территориальные экономические системы и структуры. Выработанные ею методология, методика и практика экономического районирования получили международное признание и стали основополагающими в процессе совершенствования размещения производства и планирования территориального развития. Объективно развивающиеся и выявленные наукой

экономические районы и ТПК стали объектами предплановых исследований, территориального планирования и проектных решений.

Исходя из общественных потребностей, значение экономической географии в изучении формирования и развития экономических районов и комплексов постоянно возрастает. Она имеет широкие перспективы. Перспективны также входящие в ее состав специальные дисциплины, изучающие закономерности и особенности развития и размещения отдельных отраслей хозяйства. Среди них наиболее плодотворно развиваются география промышленности, география сельского хозяйства, география транспорта и др.

Все более актуальным становится развитие социальной географии. Она изучает закономерности и особенности пространственной организации жизни людей, условий и предпосылок образа жизни. Формирование этой ветви науки происходит в наши дни, поэтому в ней еще мало заметны процессы дифференциации. Определенно выделяются сейчас такие научные направления, как география сферы обслуживания, география науки, география торговли и др.

Процессы интеграции в экономической и социальной географии идут не только вширь, но и вглубь. Примером последнего может служить интеграция экономической и социальной географии, в результате которой формируется современная социально-экономическая география. Ее появление обусловлено новым социальным заказом на разработку комплексных планов экономического и социального развития районов, городов, предприятий, на всестороннее исследование ТПК и тесно связанной с ними непроизводственной сферы, на изучение новых форм пространственной организации труда. Таким образом, отвечая на заказ общества и имея достаточный внутренний научный потенциал, экономическая и социальная география формирует свое синтезированное «ядро» — социально-экономическую географию, которая не подменяет экономическую и социальную географию, а лишь отражает новое целостное направление, выраженное в «ядре» двух стержневых направлений науки. Социально-экономическая география направлена на изучение закономерностей и особенностей пространственной организации социально-экономических сфер жизни общества. При этом сохраняют полную самостоятельность как экономическая, так и социальная география.

Экономическая и социальная география шире и многограннее социально-экономической географии. Она включает в свой состав географию населения, политическую географию, рекреационную географию, медицинскую географию, географию природных ресурсов. В ней постоянно нарастают частные интеграционные процессы, что приводит к возникновению новых научных направлений. В настоящее время формируется такое новое научное направление, как агропромышленная география. Она создается в результате интеграции отдельных частей географии промышленности и географии сельского хозяйства и имеет свой предмет исследования — агропромышленные системы (комплексы, объединения, узлы и др.). Потребность в этом новом направлении науки вытекает из заказа практики: обоснования основных направлений формирования и развития агропромышленных комплексов и объединений. Их региональный анализ требует сочетания не только методологических, но и методических основ экономи-

ческой и социальной географии, а также ряда их частных дисциплин, участвующих в исследованиях процессов формирования агропромышленного комплекса.

Другим примером частного интеграционного процесса может служить сочетание экономической и политической географии. Формирующаяся политико-экономическая география используется при исследовании отдельных социалистических, капиталистических и развивающихся стран или их групп. Она очень близка к страноведению, но не подменяет его, а развивается взаимосвязанно с ним.

Таким образом, структура экономической и социальной географии характеризуется большой сложностью, обусловленной непрерывно протекающими процессами интеграции и дифференциации входящих в ее состав наук. Поэтому правомерно существование не только интегрально-дифференцированных (экономическая география, социальная география, география населения, политическая география, историческая география и др.) и частично-дифференцированных (география промышленности, география сельского хозяйства, география транспорта и другие отраслевые географии в составе экономической географии), но и частично-интеграционных (социально-экономическая география, агропромышленная география, политико-экономическая география и др.) дисциплин географической науки.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ СО СМЕЖНЫМИ НАУКАМИ

Усиление интеграционных процессов характерно для всей науки. В географии оно происходит особенно интенсивно. Поэтому необходимо рассмотреть не только внутренние, но и внешние интеграционные процессы, т. е. интеграцию экономической и социальной географии со смежными науками. Это диктуется тем, что решение тех или иных народнохозяйственных проблем часто требует привлечения усилий нескольких наук, между которыми возникают «переходные» научные дисциплины, вбирающие в себя отдельные концепции и методы взаимодействующих наук.

Появлению межнаучных интеграционных процессов способствует закономерно проявляющаяся «экономизация», «социологизация», «гуманизация», «экологизация» и даже «географизация» экономической и социальной географии. Все эти тенденции обогатили содержание науки, сделали ее конструктивной, усилили фундаментальные исследования и одновременно способствовали решению практических задач. Они сблизили экономическую и социальную географию со смежными науками, создали основу для формирования на стыке наук новых интегральных дисциплин.

Экономическая и социальная география представляет общественное «крыло» географической науки и в тесной связи с физической географией (природным «крылом») образует интегральную географию. Интегрирующим звеном экономической и социальной географии, с одной стороны, и физической географии — с другой, является теоретическая география как наиболее синтетическая, фундаментальная наука. Она изучает географические закономерности, характерные для всех географических дисциплин.

дин, обогащает эти дисциплины фундаментальными общегеографическими понятиями, идеями, концепциями. Особенно велика ее роль в формировании и развитии экономической и социальной географии, имеющей, как мы уже видели, сложную внутреннюю структуру.

Теоретическая география направляет научный поиск, определяет круг задач в рамках всей географической науки, способствует углублению исследования проблемы взаимодействия общества и природы, а также решению более конкретных задач изучения природно-общественных и природно-технических систем и разработки основ экономико-географической оценки территориальных сочетаний природных ресурсов [1, 3, 4, 10, 13, 16, 20 и др.].

Использование достижений теоретической географии способствовало формированию нового научного направления — географического ресурсо-ведения, созданного на стыке физической географии, геологии и экономической и социальной географии [11, 13, 16]. Это научное направление имеет важное фундаментальное и прикладное значение. В его рамках получили дальнейшее развитие понятие «ноосфера», предложенное В. И. Вернадским [8], концепция хозяйственного освоения территории, конструкция циклов и т. д. Это направление обогатилось оригинальными концепциями и решениями.

На стыке двух наук — экономической и социальной географии и биологии — формируется эколого-экономическая география. Идея «хозяйина» и «дома» (окружающей среды), зародившаяся в биологической экологии, оказалась очень плодотворной и для географии. Взаимное обогащение теоретическими положениями и методическими подходами способствовало возникновению предпосылок для внедрения математических методов, разработке и использованию эколого-экономических моделей.

На стыке экономической и социальной географии с демографией зародилось новое научное направление — геодемография (демогеография). В качестве предмета его исследования все более четко выступает экономико- и социально-демографическая обстановка в районах разного таксономического ранга. Это направление имеет широкие перспективы в исследовании социальных различий в жизни населения разных географических зон и регионов, оценке этих различий для жизнедеятельности людей, совершенствовании демографических процессов.

В контактных зонах взаимодействия более частных наук создаются новые научные направления частного-интеграционного характера. Так, появились экономическая климатология, экономическое почвоведение, экономическая океанология. В перспективе тенденция возникновения новых частного-интеграционных дисциплин сохранится.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экономическая и социальная география широко использует общенаучные методы исследования. В то же время она выработала совокупность собственных методов: экономического районирования, цикловой, ключей и др. В процессе становления и развития науки зародились и

получили широкое использование такие методы, как сравнительный и картографический, которые стали по существу общенаучными методами. В свою очередь экономическая и социальная география в своей деятельности опирается на системно-структурный, исторический, воспроизводственный, программно-целевой (проблемный), пространственный (территориальный) и экологический подходы и методы.

Системно-структурный подход вносит новые аспекты в познание и преобразование территориальных систем и структур. Активно реализуя марксистско-ленинскую диалектику в конкретных исследованиях, он содействует переходу от описания объектов к объяснению процессов их функционирования, конструированию и оптимизации их развития, управлению ими. Системно-структурный подход содействует укреплению связей географических исследований с кибернетическими, теорией и практикой долгосрочного прогнозирования, территориального планирования и управления. Появилась возможность рассматривать изучаемый объект как «белый ящик» при изучении его структуры, как «черный ящик» при изучении входов и выходов, как «серый ящик» при изучении внутренней структуры и внешних функций. Для успешного развития этих исследований необходимо использование новых совокупностей методов, создаваемых как внутри экономической и социальной географии, так и вне ее — в виде «гибридных форм» при сочетании с общенаучными методами. В самой науке намечаются такие новые методические направления, как метод цепных реакций, диффузия нововведений и др. На стыке с общенаучными методами создаются географо-математические (математико-географические), геосемиотические, геостатистические, геокибернетические и другие методы.

Наиболее перспективными и дающими надежные результаты являются географо-математические методы. В сочетании с традиционными методами они повысили точность и результативность исследования, строгость теоретических и методологических изысканий. Не преувеличивая роль математических методов, советские экономико-географы широко используют традиционные и модифицированные математические задачи и приступили к разработке путей решения специализированных математико-географических задач.

Новые перспективы развития экономической и социальной географии раскрывает метод математического моделирования территориальных социально-экономических систем и структур. Разработка специальных динамических стохастических моделей, воспроизводящих структуру и процессы развития систем, дает возможность уже сейчас более полно отразить их сущность и выйти на уровень оптимизации и конструирования их вариантного развития.

Богатые возможности имеют метод статистических испытаний (метод Монте-Карло), теории игр, множеств, графов, массового обслуживания, управления запасами и т. д. Использование их в предплановых и предпроектных исследованиях значительно повышает надежность и скорость разработки концепций и прогнозов экономического и социального развития территориальных систем.

Математические методы в сочетании с логическими методами значительно углубляют фундаментальные экономико- и социально-географиче-

ские исследования. Особенно перспективным представляется использование их при изучении разных форм пространственной организации жизни общества, для формирования территориальных общностей людей, выявления путей совершенствования условий, уровня и качества жизни населения.

Возросшая конструктивность экономико- и социально-географических исследований во многом объясняется формированием нового направления в науке — геокибернетики с собственным методическим аппаратом. Геокибернетика неизмеримо расширяет теоретическую и методологическую основу создания территориальных автоматизированных систем управления, систем плановых расчетов, систем обработки данных и т. д.

Во всех исследованиях традиционным считается **исторический подход**. Он позволяет проследить ход формирования и становления изучаемых объектов, выявить закономерности и тенденции их развития. Возрастающая роль исторического подхода объясняется усилением его значения при раскрытии путей перспективного развития изучаемых объектов, разработке прогнозных и концептуальных вариантов. Исторический подход дает возможность вскрыть временной аспект территориальных систем, выявить их динамику, эволюционный и революционный ход развития, органически вводит в орбиту исследования новые методы определения социально-экономического времени, мобильности и инерционности систем, ритмов, стадий и циклов их развития.

Важность учета фактора времени при изучении территориальных объектов объясняется его критериальными возможностями при оценке эффективности развития, пространственных изменений и т. п. Пространственно-временной аспект, преломляясь через «призму» конкретных географических объектов (явлений), связей и отношений, придает новые качественные свойства ТСЭС. Изучение разнообразных процессов развития и организации социально-экономических систем в пространстве-времени позволяет вскрыть основные закономерности и учесть особенности размещения географических объектов, их концентрацию и рассеивание, морфологию текстуры, характер перемещений и формирования границ, сущность социально-экономических воспроизводственных процессов и т. д.

Пространственный (территориальный) подход в социально-экономико-географических исследованиях требует переосмысления и расширения методического арсенала. Используемые методы — меры членения и дифференциации, концентрации и рассеивания, связности и разорванности — должны быть дополнены методами исследования разнообразных социально-экономических процессов — воспроизводственных, интеграции и дифференциации, агломерирования и деагломерирования, стягивания и диффузии и др.

При исследовании пространственных (территориальных) явлений и процессов лучшие результаты дают картографические методы. Они прошли длительный путь и составляют органическую часть методического инструментария географических исследований.

Социально-экономическая карта, будучи моделью изучаемого объекта, наиболее полно отражает пространственную структуру и процессы. Она несет огромную самостоятельную информацию, которую нужно не только «зашифровать» при составлении, но и уметь «снять», обобщить и проана-

лизовать. В последние годы значительно расширилась тематика социально-экономического картирования, отражающего все стороны пространственной организации общества. Разработаны карты размещения и пространственно-временного изменения явлений и процессов, появились прогнозные карты, карты взаимосвязей и отношений и т. п. Все шире внедряются новые методы картографирования, в том числе и автоматизированные. Расширилась адресная направленность карт, стали составляться динамические карты. Социально-экономические карты нашли применение в учебных и краеведческих исследованиях, в оперативном руководстве, в предплановых изысканиях, в прогнозной и плановой практике.

Новые направления развития и совершенствования картографического метода появляются в результате сочетания его с математическими методами. Это дает возможность создать серию сопряженных типологических карт, анаморфированные карты и т. д.

Широкие горизонты в экономико- и социально-географических исследованиях раскрывает **экологический подход**, позволяющий глубже понять процессы взаимодействия территориальных систем с окружающей природной средой. Выявление внутренних и внешних отношений изучаемых объектов дает возможность выйти на оптимизационный уровень исследования динамического оптимума ТЭС и окружающей среды.

Важную роль в изучении экологических проблем играет балансовый метод, на основе которого создаются эколого-экономические модели. В практике экономико- и социально-географических исследований широко применяются балансы природных ресурсов и их использования, материальные балансы, межотраслевые балансы производства и потребления и др.

Воспроизводственный подход в экономической и социальной географии находит все более широкое применение. Впервые он был использован Н. Н. Колосовским при изучении процессов формирования ТПК и районно-образований. В дальнейшем положение об экономическом районе как воспроизводственной региональной системе получило развитие в работах как экономикогеографов, так и экономистов. Исследование воспроизводственного процесса в экономических районах нацелено на координацию развития отраслей, соответствие в потребностях и ресурсах, комплексное использование ресурсов района, внутрирайонное кооперирование, рационализацию транспортно-экономических связей, размещение производства и расселения. Кроме того, исследования воспроизводственных процессов направлены на определение приоритетов развития экономических районов и важнейших отраслей в этих районах, материальных и финансовых ресурсов, необходимых для пропорционального и сбалансированного развития районов и отраслей.

В конечном счете исследования воспроизводственных процессов в экономических районах нацелены на решение задач повышения действенности территориального планирования, усиления его роли в развитии районов и осуществлении мер, направленных на преодоление ведомственной разобщенности, на обеспечение сочетания отраслевого и территориального управления в целях эффективного решения узловых проблем развития народного хозяйства.

Исследование воспроизводственных процессов в экономических районах — база для использования **проблемного подхода** в территориальных

исследованиях, который служит в свою очередь методологической основой разработки и реализации региональных целевых комплексных программ. Проникая во все сферы науки, проблемный подход активизирует научный поиск, нацеливает ученых на решение ключевых практических задач, стоящих перед страной. Особенно велика роль проблемных исследований при изучении сложных систем, например таких, в которых происходит взаимодействие природы и общества.

В эпоху интенсивного развития междисциплинарных исследований географическая наука вообще и экономическая и социальная география в частности занимают потенциально выгодное положение в изучении сложных проблем. К числу последних относятся: интенсификация общественного производства в различных природных и экологических условиях, освоение и комплексное использование природных ресурсов в районах с экстремальными условиями, преодоление инерционности территориально-отраслевой структуры производства и т. п. Эти проблемы характеризуются многоаспектностью, комплексностью и — в какой-то мере — неопределенностью отдаленных конечных результатов решения. Важно не только предвидеть возникновение проблемы, но и заблаговременно планировать ее решение с учетом большого числа внутренних и внешних, прямых и опосредованных связей.

Активный характер проблемных экономико- и социально-географических исследований предполагает учет возможности разнонаправленности действия социальных, экономических и экологических факторов развития народного хозяйства в территориальном аспекте. В этих условиях важное методологическое и практическое значение приобретают вопросы методики выбора проблем, наиболее существенных для данного этапа развития общества, определения временных и территориальных параметров решения той или иной проблемы. Ответы на эти вопросы вместе с другими науками должна дать экономическая и социальная география.

Важнейшие принципы проблемного подхода находят свое практическое воплощение в программно-целевом методе планирования, который широко используется для решения проблем, возникающих в различных сферах народного хозяйства. Среди важнейших социально-экономических проблем — совершенствование социальной структуры нашей страны, эффективное развитие отраслей народного хозяйства, союзных республик и экономических районов, ускорение научно-технического прогресса. Целевые комплексные программы по решению подобных проблем могут быть общесоюзными и региональными.

Среди **специальных методов** наиболее широкое применение нашли методы районирования, энергопроизводственных и ресурсных циклов, межотраслевых комплексов. Метод районирования является неотъемлемой частью предплановых научных исследований, конструктивным инструментом объективного выделения районов (систем) разного иерархического уровня. В последние годы произошла заметная переориентация районирования на преобразовательные цели, в первую очередь на совершенствование территориального управления.

Познание типологических и индивидуальных процессов районообразования дает мощный инструмент для исследователей и практических работников, позволяет более обоснованно проводить предплановые

исследования, разрабатывать оптимизационные динамические модели.

Площадная дискретизация в экономико- и социально-географических исследованиях имеет особо важное значение, так как позволяет выявить и выделить территориальные социально-экономические системы (районы). В связи с этим определенное методологическое значение приобретает раскрытие отношений интегрального социально-экономического районирования с отраслевыми и межотраслевыми видами районирования. Между этими видами районирования существует тесная связь и субординационные отношения. С одной стороны, отраслевые и межотраслевые районы можно рассматривать как последовательные ступени (стадии) формирования интегральных социально-экономических районов соответствующего ранга. С другой стороны, отраслевые и межотраслевые районы можно рассматривать как неотъемлемые компоненты интегральных экономических районов.

Координационные отношения сложились между экономическим районированием и административно-территориальным делением. Административно-территориальное деление должно соответствовать принципам экономического районирования, а границы экономических районов всех иерархических уровней должны быть оформлены административно. Для полной реализации этого принципа необходимо проведение экономического районирования всех уровней на основе апробированных и обсужденных методик.

Для повышения конструктивности географических исследований нужно шире использовать метод энергопроизводственных циклов, в основе которого лежат типологические производственные процессы, формирующиеся на базе исходных видов сырья и энергии, и тесные технологические связи. Основатель концепции энергопроизводственных циклов Н. Н. Коловский подчеркивал, что методологическим приемом обобщенного изучения отдельных материалов по экономическому районированию на энергопроизводственной основе может стать метод энергопроизводственных циклов в сочетании с методом балансов по основным факторам, характеризующим производственные процессы в районе [10].

В энергопроизводственных циклах устойчив не только исходный производственный процесс, но и вся сфера производственных сочетаний, группирующаяся вокруг основного стержневого процесса. Циклы «строятся» свободно, они не зависят от управленческой (ведомственной) классификации отраслей народного хозяйства. Одни циклы объединяют смежные отрасли хозяйства, другие расчленяют их, соединяя производственные стадии. Анализ ТПК методом энергопроизводственных циклов значительно глубже и эффективнее, чем отраслевым методом.

При конкретных исследованиях ТПК применяются конкретные, сорентированные на определенную территорию энергопроизводственные циклы, часто обладающие специфическими свойствами. Их специфичность (и индивидуальность) возникает под влиянием местных природных, социально-экономических, исторических факторов, состава трудовых ресурсов, используемой в данном районе технологии производства и т. д.

Наряду с конкретными циклами существуют абстрактные энергопроизводственные циклы. Каждый абстрактный цикл объединяет все конкретные

однотипные циклы, а также включает производственные процессы, находящиеся на стадии разработки. Они представляют собой предельное множество производственных процессов, группирующихся вокруг основного стержневого для данного вида сырья и энергии процесса. Конкретные циклы всегда полностью входят в абстрактные и имеют сходную с ними структуру, благодаря устойчивости последней. Основное назначение абстрактных циклов — использование их при планировании и прогнозировании развития конкретных циклов ТПК в качестве эталона.

Промежуточное положение между абстрактными и конкретными циклами занимают генерализованные циклы. Они представляют собой обобщение существующих однотипных конкретных циклов и предназначены главным образом для систематизации (в первую очередь для типологии) ТПК. Познав структуру генерализованного цикла как общего, можно в основных чертах познать структуру одноименных конкретных циклов в различных районах как отдельного. Особенность понятия «генерализованный цикл» состоит в том, что оно получено в результате обобщения отдельных конкретных циклов, которые выступают и как метод познания, и как конкретные структурные образования.

Наряду с методом энергопроизводственных циклов часто используется метод межотраслевых комплексов. Использование данного метода дает возможность корректнее решить районные узловые народнохозяйственные проблемы, наметить цели и выявить средства для их достижения. Метод межотраслевых комплексов лишен недостатков узкоотраслевого подхода и в сочетании с методом энергопроизводственных циклов может дать хорошие результаты. При этом синтезируется ресурсная и целевая составляющие изучаемых объектов, появляются новые аспекты для научного прогнозирования и планирования экономического и социального развития.

При исследовании процессов взаимоотношений между ТЭС и природно-ресурсной основой широко используется метод ресурсных циклов. Этот метод позволяет вскрыть всю совокупность превращений и пространственных перемещений природных веществ в процессе их использования человеком. И. В. Комар — основатель концепции ресурсных циклов — совокупность обмена веществ между обществом и природой подразделил на шесть генерализованных циклов с системой подциклов [11]. В конкретных исследованиях используется более дробная система ресурсных циклов.

Специфической чертой экономико- и социально-географических исследований является то, что они обычно базируются на первичной статистической информации, полученной в полевых условиях. Отчетная информация часто бывает недостаточной, поэтому экспедиционные исследования конкретных объектов крайне необходимы. Роль полевых исследований не ограничивается лишь сбором первичной статистической информации. Они исключительно важны для «визуального» определения границ и структуры изучаемых объектов, явлений и процессов, для выявления территориальных различий в условиях, уровне и образе жизни населения, для установления характера и типа хозяйственного освоения территории, специфики взаимодействия изучаемых объектов с окружающей природной средой. Во многих случаях проведение сплошного исследования бывает затруднено, поэтому осуществляется выборочное наблюдение типичных объектов — «ключей».

На основе отчетной и первичной статистической информации во многих научных центрах созданы отраслевые и региональные банки данных, широко используемые в лабораторных исследованиях. Отсутствие возможности непосредственного эксперимента в экономико- и социально-географических исследованиях восполняется имитационным и оптимизационным моделированием, картографическим и графо-аналитическим конструированием, расчетно-вариантным прогнозированием. Современная электронно-вычислительная техника, хорошо отработанная методика и наличие банков данных открывают новые возможности лабораторных исследований аналитического и предпланового характера.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

Дальнейшее развитие науки связано с повышением активности, конструктивности и целенаправленности исследований, постановкой и решением целой совокупности взаимосвязанных проблем. Опираясь на достигнутый научный потенциал и широко используя методический инструментарий, экономическая и социальная география ориентируется на углубление фундаментальных исследований пространственной организации общества. В будущем ей предстоит познать законы и закономерности пространственной организации производительных сил и всего общества, формирования и развития ТЭС. Исходя из принципиально разной целевой направленности развития социалистического и капиталистического общества, с учетом обострения борьбы идеологий экономической и социальной географии необходимо еще в большей мере сконцентрировать внимание на выявлении закономерностей и особенностей развития территориальных общностей людей в разных странах и регионах. Появилась острая необходимость дальнейшего изучения потребностей как главной побудительной силы человеческой деятельности, категории «интерес» как мотива и стимула деятельности людей, сущности и типологии образа жизни, качества жизни, стиля жизни населения и т. п.

Фундаментальные исследования интеграционных социально-экономических объектов, явлений и процессов призваны повысить научный уровень методологических, методических и прикладных исследований. Предстоит углубить разработку теории и практики интегрального экономического районирования с целью совершенствования территориального планирования и управления. Целевая направленность исследования требует скорейшего решения следующих основных вопросов:

- научного обоснования иерархических таксонов, классификации и типологии территориальных объектов управления;
- выявления роли и места территориальных социально-экономических систем (комплексов) в суперсистемах социалистического и капиталистического общества, в системе территориального разделения труда, в решении узловых народнохозяйственных проблем;
- раскрытия морфологии и характера функционирования систем разных типов и рангов;
- исследования внутреннего содержания территориальных систем —

структуры и организации, взаимоотношений элементов, социально-экономических процессов и форм их проявления;

— исследования механизма управления и планирования развития ТЭС.

Выдвинутое КПСС требование лучшего сочетания отраслевого и территориального развития — мощный стимул углубления прикладных исследований по разработке рациональных форм сочетания отраслевого планирования с планированием ТЭС. В связи с совершенствованием планирования территориального развития появился новый заказ на разработку предплановых обоснований, составление территориальных балансов производства и потребления основных видов продукции, разработку и реализацию целевых комплексных программ по решению крупных региональных проблем.

Интенсивное формирование и развитие ТЭС обусловлено их высокой эффективностью и прогрессивностью. Эта форма территориальной организации общества отвечает требованиям повышения уровня жизни населения и территориального выравнивания жизненных условий. Курс на повышение эффективности производства и качества продукции настоятельно требует от науки вообще и от экономической и социальной географии в частности разработки вопросов определения эффективности форм пространственной организации производительных сил и всего общества. Методологическое и методическое обоснование критериев и показателей экономической и социальной, а также социально-экономической эффективности функционирования территориальных систем является одним из важнейших направлений науки.

Магистральное направление экономической и социальной географии — интегральные комплексные исследования пространственной организации общества. В перспективе сохраняют свое значение экономико- и социально-географические исследования социалистических и капиталистических стран, экономических районов, ТПК, промышленных узлов, агропромышленных комплексов, транспортных систем и т. д. Выход на решение практических задач по совершенствованию развития территориальных объектов, сближение с региональной экономикой повышает конструктивность экономико- и социально-географических исследований, углубляет их методический инструментарий.

Безусловно, в перспективе расширятся исследования по географии населения, особенно в области формирования и развития единых систем расселения, путей сближения города и села, рационального использования трудовых ресурсов, демографических процессов в разных странах и районах.

Новые научные направления возникнут в социальном «крыле» экономической и социальной географии, а также на стыке отдельных научных дисциплин как внутри науки, так и вне ее. Формирование социальной географии раскрывает широкие горизонты в исследовании образа жизни населения разных территориальных общностей, в решении проблем сглаживания территориальных различий в социальных условиях жизни людей, в становлении таких новых направлений, как география образования, география здравоохранения и т. д.

На стыке социальной, экономической и физической географии продол-

жится развитие географического ресурсоведения, рекреационной географии, медицинской географии, географии освоения новых территорий и т. д.

Потребность решения обостряющихся проблем окружающей природной среды требует усиления интеграции экономической и социальной географии с экологией. На стыке этих наук уже формируются такие научные направления, как экология человека, экология городов, экология ТПК и социально-экономических систем. Формирование этой группы научных направлений нуждается в глубоком философском обосновании, поскольку они изучают процессы в переходной «зоне» между биологической и социальной формами движения материи.

В «пограничной полосе», на стыке кибернетики и экономической и социальной географии появилось несколько перспективных «точек роста», связанных с проблемами управления, проектирования, планирования и оптимизации территориальных систем разных уровней и рангов. Необходимость более широкого использования методов системного анализа и математического моделирования, создания автоматизированных систем территориального управления и автоматизированных систем плановых расчетов требует расширения и углубления социально-географических исследований процессов районо- и комплексобразования.

Успешное формирование новых и развитие традиционных научных направлений зависит от совершенствования методологических основ и методического аппарата экономической и социальной географии. Научное обоснование состава, структуры и связей науки, хорошо разработанный понятийно-терминологический аппарат и методический инструментарий существенно усилят роль экономико- и социально-географической науки как непосредственной производительной силы. Ее исследования будут носить все более конструктивный характер, способствовать решению крупных научно-технических, социально-экономических и экологических проблем.

В перспективе существенно изменится территориальная организация самой экономической и социальной географии. Наряду с известными центрами — Москва, Ленинград, Киев — значительно укрепятся и активизируются «периферийные» центры географии. Активность и действенность экономико- и социально-географических исследований во многом зависят от улучшения координации и территориальной интеграции исследований по главным научным направлениям. Необходимо совершенствовать связи между академической и вузовской наукой, более рационально использовать научный потенциал всех географических центров. Одновременно должна произойти переориентация в сторону региональных исследований, что позволит выйти на локальный и топологический уровни, более четко синтезировать исследования региональной экономики, региональной социологии и региональной экологии.

Большие перспективы раскрываются перед экономической и социальной географией как вузовской и школьной учебной дисциплиной. Включение в программы и учебные пособия вопросов пространственной организации жизни общества потребует изменения структуры самих программ и учебников. Видимо, они будут состоять из трех частей: общей части, раскрывающей законы и закономерности, принципы и тенденции пространственной организации общества; отраслевой (сквозной), охватывающей

пространственную организацию сфер жизни общества — функциональных подсистем ТЭС; территориальной части, отражающей закономерности и особенности социально-экономических процессов, протекающих в ТЭС. Такая структура учебных дисциплин по экономической и социальной географии существенно обогатит знания учащихся о закономерностях развития социалистического и капиталистического общества, мировой системы хозяйства, углубит социально-географическое мышление и будет способствовать формированию коммунистического мировоззрения и активной жизненной позиции.

Овладение знаниями о законах, закономерностях и особенностях пространственной организации жизни общества, логикой исследования и методами познания ТЭС и их функциональных подсистем будет способствовать росту конструктивности экономической и социальной географии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов Н., Анучин В., Лавров С. *Новейшие задачи советской географии*. — *Коммунист*, 1983, № 5, с. 65—75.
2. Агафонов Н. Т., Чистобаев А. И. Экономическое районирование и территориально-производственное комплексобразование в СССР. — В кн.: *Советская география*. Л., 1984, с. 117—130. (Современные проблемы географии).
3. Алаев Э. Б. *Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь*. М., 1983. 350 с.
4. Анучин В. А. *Географический фактор в развитии общества*. М., 1982. 334 с.
5. Бандман М. К. *Территориально-производственные комплексы: Теория и практика предплановых исследований*. Новосибирск, 1980. 252 с.
6. Баранский Н. Н. *Избранные труды: Научные принципы географии*. М., 1980. 239 с.
7. Баранский Н. Н. *Избранные труды: Становление советской экономической географии*. М., 1980. 287 с.
8. Вернадский В. И. *Биосфера*. М., 1967. 376 с.
9. Колосовский Н. Н. *Основы экономического районирования*. М., 1958. 200 с.
10. Колосовский Н. Н. *Теория экономического районирования*. М., 1969. 336 с.
11. Комар И. В. *Рациональное использование природных ресурсов и ресурсные циклы*. М., 1975. 212 с.
12. Лавров С. Б., Анохин А. Н., Чистобаев А. И. *Социально-экономическая география: Итоги и перспективы*. — *Вестн. ЛГУ*, 1982, № 24, с. 5—12.
13. Минц А. А. *Экономическая оценка естественных ресурсов*. М., 1972. 303 с.
14. Ныммик С. Я. *Социально-экономическая география в системе общественно-географических наук*. — *Изв. АН СССР. Сер. геогр.*, 1982, № 4, с. 98—106.
15. *Рекомендации Всероссийской научной конференции «Проблемы формирования и развития региональных социально-экономических систем „город—село“ в республиках и областях Нечерноземной зоны РСФСР»*. Саранск, 1981. 9 с.
16. Саушкин Ю. Г. *Географические циклы круговоротов веществ*. — *Вестн. МГУ. Сер. 5. География*, 1978, № 4, с. 3—11.
17. Ферсман А. Е. *Геохимические проблемы Союза*. — *Избр. труды*. М., 1953, т. 2, с. 211—238.
18. Хорев Б. С. *Территориальная организация общества*. М., 1981. 320 с.
19. Четыркин В. М. *Проблемные вопросы экономического районирования*. Ташкент, 1967. 128 с.
20. Чистобаев А. И., Баженов Ю. Н. *Территориальные комплексные программы*. Л., 1984. 268 с.
21. Шарыгин М. Д. *Дробное районирование и локальные территориально-производственные комплексы*. Пермь, 1975. 138 с.
22. Шарыгин М. Д. *Современные задачи социально-экономической географии*. — *Изв. ВГО*, 1984, т. 116, № 2, с. 97—104.

А. А. Анохин

К ПРОБЛЕМЕ СТРУКТУРИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

Современная социально-экономическая география (СЭГ) — сложная, многоуровневая система, состоящая из многочисленных отраслей, характеризующих различные стороны общественного развития. Дифференциация географической науки порождает потребность в определении структурных взаимосвязей и соотношений в целостной системе ее наук, в выявлении интеграционных основ.

Вопросы классификации географических наук неоднократно освещались в литературе: высказывались различные точки зрения, нередко прямо противоположные [2, 10, 12, 13]. Однако проблема остается актуальной в связи с новыми тенденциями в развитии СЭГ. Классификация выступает не просто как методический прием, позволяющий некоторым образом упорядочить направления и отрасли науки, а как методологическое средство, дающее основу для определения основных структурных соотношений, роли и значимости отдельных дисциплин в единой системе. В последние годы стало общепризнанным понимание необходимости многомерной классификации, когда возможна не одна, а несколько классификационных группировок в зависимости от применяемых принципов. В данной статье предложена одна из них в связи с определением предмета изучения социальной географии (СГ) и ее роли в экономической и социальной географии.

Прежде всего следует отметить принципиальное положение Ф. Энгельса: «Ведь в конце концов природа и история — это два составных элемента той среды, в которой мы живем, движемся и проявляем себя».¹ Б. М. Кедров в статье «Маркс и наука», указав на этот важный методологический принцип, сделал вывод, что все последующее историческое развитие знания и практики пошло по пути, предугаданному Марксом — по пути дальнейшего сближения наук о природе и наук об обществе [5]. Данное положение касается и географии, состоящей из естествен-

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 39, с. 56.

но- и общественно-географических подсистем. В настоящее время преодолевается ранее имевшая место отчужденность между ними. Экологические противоречия, например, могут быть разрешены только с использованием общегеографического подхода [8]. Кооперация и взаимное проникновение исследований в данном случае неизбежны так же, как при рассмотрении любых глобальных проблем. Однако возможности использования указанного подхода этим не ограничиваются. Тесная взаимосвязанность экономических, социальных, институциональных и природных процессов проявляется в каждом акте хозяйственной деятельности. Поэтому важно оценивать и прогнозировать характер этих взаимосвязей, учитывая при этом возрастающее влияние научно-технического прогресса на все стороны общественного развития, так как «высокое соприкосновение» новой технологии с обществом, человеком и природой становится уже не просто жизненной необходимостью, но и неперенным условием как эффективного ее применения, так и самого дальнейшего существования общества, человека и природы» [16].

Б. М. Кедров в статье «О современной классификации наук», характеризуя особенности и свойства единой науки, называет основу ее формирования — диалектическое единство общего и отдельного, «когда общее не подминает собою отдельное, а отдельное не отрывается от общего» [6, с. 9]. Определенные им основные черты науки будущего могут быть использованы в качестве принципов построения классификационных схем географического знания. Применительно ко всем географическим наукам следует иметь в виду два положения, сформулированных Б. М. Кедровым: «единство и общность научного диалектического метода и научного материалистического мировоззрения при обязательном наличии своих собственных приемов, способов и методов исследования» и «умение исходя из органического единства природы и общества раскрывать естественно-историческую сторону у социальных явлений и социально-историческую направленность у природных явлений, причем или непосредственно, или же через техническую применимость законов природы» [6, с. 8].

Для системы географических наук эти положения имеют важное теоретическое значение. Во-первых, речь должна идти об особом единстве естественной и общественной подсистем географии, о их более тесном взаимодействии, т. е. о единой географии в том значении, которое было обозначено Б. М. Кедровым. Во-вторых, с позиций системного анализа следует говорить о закономерностях, действующих в целостной системе, о системных закономерностях взаимодействия природы и общества: «В природе и обществе происходят поразительно сходные и вместе с тем качественно совершенно различные процессы. Наиболее общие законы развития специфически проявляются и в природе, и в обществе» [15, с. 32]. Системный подход выполняет разнообразные функции, важнейшие среди них — методологические. Применительно к географическим наукам его использование дает возможность раскрыть взаимосвязи интегративного характера. Являясь в данном случае методологическим приемом, он определяет общие черты и свойства, присущие отдельным подсистемам.

Говоря о единстве географии и даже о единой географии [1], закономерно поставить вопрос о том, насколько полно подготовлены составные части науки к решению проблем территориального взаимодействия при-

роды и общества, насколько хорошо разработана внутренняя структура каждой подсистемы для выполнения общих задач. До недавнего времени можно было считать устоявшейся структуру экономико-географической системы знаний, где доминирующее положение занимала экономическая география. Остальные отраслевые дисциплины, в том числе география населения (ГН), рассматривались как ее составные части. Социологизация нарушила сложившееся положение. Возникли терминологические конструкции: экономическая и социальная география или социально-экономическая география. География населения характеризуется уже как подсистема СЭГ. Вместе с тем все чаще употребляются понятия: «общественно-географические науки», «общественная ветвь (блок, подразделение) географии», «общественная география» (ОГ).

Происходит следующий логический переход: от экономической географии к социально-экономической и от нее к общественной географии. В этом случае современная СЭГ в качестве общего названия науки имеет временный характер. Из этого названия не ясно, входят ли в структуру науки политическая география, география культуры. В свое время уже предпринимались попытки, используя прежнее название, придать ему новый содержательный характер. Так, предлагалось включать в экономическую географию географию населения, хотя различия между ними вполне очевидны. Первая исследует процессы и явления общественного производства, и население при этом выступает как носитель трудового начала. В основе рассмотрения находятся в данном случае особенности производственных отношений. Предметом изучения ГН выступают территориальные различия в воспроизводстве и миграции населения, региональные демографические структуры. Несомненно, что прежде всего учитывается специфика социальных отношений.

Для понимания всей системы ОГ основополагающее значение имеет следующее положение К. Маркса: «... все отношения существуют одновременно и опираются одно на другое».²

Наиболее полно целесообразность введения в научно-понятийный аппарат новых понятий обосновывается в работах Э. Б. Алаева, В. М. Гохмана, С. Я. Ныммик, Б. С. Хорева, М. Д. Шарыгина. Известно, что «социальное» имеет двоякое значение: широкое и узкое. Первое адекватно понятию «общественное», второе употребляется в социологии для характеристики определенной стороны общественного развития. Экономическая география — социальная наука в широком понимании этого термина — раскрывает в своих исследованиях наиболее значимые для других разделов СЭГ территориальные закономерности жизни общества. Главное внимание она обращает на территориальные процессы в сфере материального производства.

Социально-экономическая география, по мнению С. Я. Ныммик [10], наука о социально-экономических пространственных системах (СЭПС). В данном определении речь идет уже не только об экономическом развитии, а о всех звеньях общественного воспроизводства. Кроме того, ставится задача анализа с географических позиций проблем управления террито-

² Там же, т. 4, с. 134.

риальными системами [17]. С точки зрения эволюции экономической географии и превращения ее в систему научного знания, характеризующего всю совокупность взаимоотношений природы и общества на региональном уровне, особенно показательно формирование концепции СЭПС. Социально-экономические территориальные системы³ рассматриваются как выражение сложного взаимодействия разнородных процессов на определенной территории, как проявление общественно-территориальных отношений. Теоретические построения подобного рода дают возможность проследить иерархическую соподчиненность элементов (подсистем). Использование системного подхода в данном случае позволяет глубже понять закономерности формирования территориальных структур общества, условия и факторы их образования, раскрыть процессы соединения элементов в определенную целостность. Но предмет исследования — территориальная организация общества — остается неизменным: меняются уровни конкретности и степень полноты его познания.

СЭПС воплощает в себе черты всеобщего, присущие народнохозяйственной системе страны в целом, и специфические черты, характеризующие ее региональные особенности. Указанная концепция отражает усиление интеграционных тенденций в развитии всех элементов общественного производства на территориальном уровне. В гносеологическом отношении концепция СЭПС раскрывает взаимосвязь и взаимодействие, различия и единство разнородных подсистем (элементов). Системный подход как методологическое средство дает возможность понять механизм достижения устойчивого единства между составляющими общественно-территориальных совокупностей. В то же время следует подчеркнуть, что исследования СЭПС, выполняя методологические функции, относятся к разработкам высокого уровня абстракции.

В. И. Ленин отмечал: «Дефиниций может быть много, ибо много сторон в предметах...».⁴ Одному и тому же объекту можно дать ряд правильных и не исключающих друг друга определений, в зависимости от того, под каким углом зрения смотреть на этот объект, какую сторону его содержания раскрывать. Не отвергая уже имеющиеся дефиниции СЭГ, предложим следующие определения. СЭГ можно охарактеризовать как науку о закономерностях размещения и территориальной организации общественного воспроизводства. Данная формулировка охватывает и экономико- и социально-географические аспекты, но исходит из политико-экономической (воспроизводственной) основы СЭГ. Экономической и социальной географии можно дать также определение, вытекающее из ее философской основы: это наука о закономерностях развития территориальных социально-экономических структур в конкретных общественно-исторических условиях. В предложенных дефинициях акцент сделан на

³ В публикациях встречаются два термина: социально-экономическая пространственная система (комплекс) и территориальная социально-экономическая система (комплекс). Мы рассматриваем их как равнозначные, хотя между ними имеются различия, связанные с различием понятий «пространство» и «территория». Сказанное не означает призыва к дискуссии, подобной спорам по поводу ТПК и ПТК. Порядок слов в терминах не создает основы для творческой дискуссии.

⁴ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 216.

слова «экономика» и «социология» и большинство географов по уже сложившейся традиции обращают основное внимание на социально-экономические структуры. Но остаются в стороне проблемы политического устройства общества, размещения научных организаций, культурно-просветительных учреждений и т. д.

Поэтому целесообразно и более общее определение предмета науки. Социально-экономическая география, а точнее общественная география, — система наук, исследующих закономерности территориальной организации общества. Имеется в виду общество с определенным уровнем развития производительных сил и характером производственных отношений, находящегося в обусловленных способом производства взаимосвязях с природной средой. Отдельные составляющие общества — предмет анализа многочисленных отраслей ОГ.

Территориальная организация общества (ТОО) — понятие чрезвычайно емкое, многоплановое и динамичное. Изменение территориальных структур происходит в результате взаимодействия разнообразных условий, причин и обстоятельств. Сложный и многоуровневый характер организации жизни общества на региональном уровне предполагает использование различных подходов и методов ее использования, вызывает необходимость при искусственном вычлениении конкретного предмета (процесса, явления) изучения рассматривать его в то же время как часть непрерывной цепи взаимоотношений различных сторон общественного развития. Следовательно, возникает проблема установления характера и интенсивности взаимодействий изучаемого предмета, его места и значения в целостной системе.

Дифференциация познавательного процесса и соответственно расчленение общественно-географической науки закономерно влекут за собой возникновение интеграционных тенденций. Понять роль отдельных разделов науки можно только на интеграционной основе, используя единые теоретико-методологические принципы. Лишь в этом случае дробные образования смогут занять конкретное место в структуре ОГ. На основе результатов, полученных отдельными дисциплинами на более высокой ступени иерархического ряда познавательного процесса, и создания теоретических построений различного уровня конкретности может быть создана теория ТОО. Понятно, что ни одна из частных общественно-географических наук не может дать целостное представление об общем предмете познания. Развитие ОГ все еще идет путем дифференциации: возникают и быстро прогрессируют новые отрасли, и этот процесс пока не завершен. Следует ожидать и в дальнейшем включения в научно-понятийный аппарат новых категорий, понятий и терминов. Так, крайне слабо разработаны вопросы территориальной организации духовной деятельности людей, многие направления социальной географии.

Эволюция экономической географии к СЭГ и от нее к общественной географии — последовательный процесс включения в сферу интересов географов все более широкого круга территориальных особенностей общественной жизни, в результате которого взаимоотношения естественных и общественных ветвей единой географии становятся более полными.

Для структуризации ОГ и выявления роли каждой из ее отраслей необходимо правильное понимание категории «социальная структура».

М. Н. Руткевич выделяет два основных типа социальной структуры [11]. Структуры первого типа основываются на вычленении в общественной жизни областей деятельности людей. Структуры второго типа (в узком понимании «социального») подразделяются на отдельные группы: социально-демографические, профессиональные, квалификационные, социально-территориальные. Эти группы изучает СГ. Среди структур второго типа главное место занимает социально-классовая. Структуры первого типа в их территориальном выражении, как уже отмечалось, предмет общественной географии.

В марксистско-ленинской философии утвердилось вполне ясное представление о строении общества (первый тип социальной структуры), состоящем из четырех основных сфер деятельности людей: экономической, социальной, политической и духовной. В географическом отношении основательней исследована первая сфера. Остальные (по ряду причин, о которых уже неоднократно говорилось) были долгое время поля внимания географов. Правильное понимание соотношения выделенных областей деятельности основывается на известном положении К. Маркса: «Способ производства материальной жизни обуславливает социальный, политический и духовный процессы жизни вообще».⁵ Поэтому в системе географических наук экономическая география имеет основополагающее значение. Это не означает второстепенности других отраслевых дисциплин. Речь идет об определенной иерархии причинно-следственных связей. В территориально-общественных системах закономерности, действующие в сфере производства, определяют в конечном итоге особенности демографических, социальных, расселенческих процессов.

В современных условиях происходит усиление взаимозависимости сфер общества. Эффективное функционирование народнохозяйственного комплекса страны возможно лишь при условии тесной согласованности, сбалансированности, органичного взаимодействия различных сторон общественного развития. Конечная обусловленность социального развития экономическими факторами не исключает известной самостоятельности, несовпадения уровней развитости сфер деятельности людей, а в их рамках отдельных явлений и процессов. Марксистско-ленинская философия при рассмотрении основных структурных элементов социально-экономических формаций указывает на активную роль системы надстроечных явлений, на их относительную самостоятельность. Признавая определяющее значение первой сферы — материально-производственной, необходимо отметить своеобразие каждой из сфер, наличие в них специфических черт и закономерностей, особенности взаимосвязи и взаимодействия друг с другом и особенности воздействия сферы экономической жизни на остальные. Эти особые «нити» взаимосвязей проявляются как на общесоюзном, так и на региональном уровнях.

Географов прежде всего интересуют территориальные особенности, региональная специфика проявления общих закономерностей общественного развития. К проблеме структуризации общественно-географических наук, имеющих объектом территориальную организацию общества, целе-

⁵ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 13, с. 7.

сообразно подойти, исходя из научных представлений о строении общества. Предметом исследования каждого из крупных разделов ОГ в этом случае становится определенная сфера общества. Онтологический принцип создания классификации отраслей ОГ имеет ряд преимуществ:

— он позволяет четко и методологически правильно оценить взаимоотношения подсистем и обозначить определяющее значение экономической географии;

— построенная таким образом классификационная схема подвижна, она способна вобрать в себя вновь возникающие направления, каждое из которых гармонично «вписывается» в имеющуюся структуру, отпадает необходимость изменять систематизированное строение науки, как это имело место ранее;

— отдельные подсистемы при таком построении науки полностью охватывают все стороны, аспекты общественного развития и дают целостное представление о его территориальной организации.

Социальное развитие означает совершенствование социальной структуры, сближение отдельных групп, ликвидацию межклассовых различий. На современном этапе развития нашей страны одна из главных целей социальной политики партии и государства — достижение социальной однородности и установление социального равенства. Поэтому проблемы устранения различий между физическим и умственным трудом, городом и деревней, отдельными группами населения и т. д., а также социально-территориальных диспропорций становятся важными и актуальными. Последние диспропорции обусловлены экономическими и социальными причинами, имеющими ярко выраженный региональный характер. Среди этих причин специализация и уровень экономического развития различных районов страны, степень развитости городских форм расселения, социальной инфраструктуры и др. Социальные условия, непосредственно определяющие различия в уровне, качестве и образе жизни населения, в возможностях развития способностей человека, далеко не одинаковы в разных районах нашей страны. Они и характеризуют социально-территориальные различия, которые в свою очередь воздействуют на социально-территориальную структуру — один из видов социальной структуры общества. Следовательно, воспользовавшись положением, четко сформулированным М. Н. Межевичем, можно сказать, что «категорией экономической и социальной географии, отражающей, „схватывающей“ объективно существующую связь между территориальной дифференциацией общественного целого и его социальной дифференциацией, выступает социально-территориальная общность людей» [9, с. 288]. Иными словами, она есть результат территориальной дифференциации общественного процесса, в ней как бы «фокусируется» воздействие факторов разного характера и направленности, но в то же время она обладает внутренней целостностью и соподчиненностью, определенным единством социальных условий. Исследование этих социальных общностей людей (с разных позиций и разными науками, в том числе географической) и разработка соответствующих рекомендаций служит одним из путей к социальной однородности и ликвидации остатков социального неравенства. В этом заключается главное направление социально-географических исследований. Таким образом, СГ, используя собственные подходы и методы, изучает социально-

территориальную структуру в тесной взаимосвязи и взаимообусловленности с социальными условиями. Поэтому возможно более общее определение СГ как науки, исследующей территориальную организацию всей социальной жизни (сферы), закономерности ее территориального развития.

Социальная география может быть определена также как наука, изучающая закономерности размещения и территориальной организации социальных структур в конкретных общественно-исторических условиях. Поскольку социальные структуры, как и общество в целом, территориально организованы, можно также рассматривать СГ в качестве отрасли, изучающей закономерности и факторы развития территориальных социальных структур. Эти определения не противоречат друг другу, а характеризуют СГ под разными углами зрения: изнутри этой большой системы и от ее территориальных компонентов — подсистем, каждая из которых на своем иерархическом уровне также является большой системой. Принимая любое из приведенных определений СГ, мы можем рассматривать в качестве объекта ее исследования территориальные социальные структуры в их отношениях друг с другом, материальным производством и окружающей природной средой. Соответственно предметом исследования является территориальный аспект социального развития в конкретных общественно-исторических условиях или же, говоря более привычным для экономико-географов языком, различие в темпах и пропорциях воспроизводства территориальных социальных структур.

Положение СГ в системе наук определяется той ролью, которую выполняют социальные отношения в жизни общества. Они — особый вид общественных отношений, и специфика их заключается в том, что они возникают между людьми в процессе «воспроизводства и развития общественного человека как конкретно-исторического субъекта общественной деятельности» [14, с. 47]. Социальная сфера охватывает всю совокупность отношений, возникающих между отдельными группами, личностью и социальной общностью, личностью и трудовым коллективом. К ним же следует отнести также отношения, формирующиеся между социально-территориальными общностями. Социальное развитие — прежде всего процесс совершенствования человека, всестороннее и гармоничное развитие личности. Поэтому «социальные отношения синтетичны по своему характеру, они объединяют в себе все виды общественных отношений как реально существующие конкретные общественные отношения» [14, с. 50]. Следовательно, формирующаяся социальная география должна занимать центральное положение в системе географических наук. Возвращаясь к взаимоотношениям географии населения и СГ в той трактовке, которая здесь дается, можно понять, что последняя (СГ) в содержательном отношении богаче и полнее первой, и только она способна взять на себя решение проблем географической интерпретации социального развития.

При таком понимании места географии населения она предстает как одна из отраслей (наиболее развитая) комплекса наук, изучающих различные аспекты (особенности) социальных процессов. Другие еще не вполне сложились, наметились лишь основные направления их развития.

Не касаясь подробно взаимосвязей социальной географии с политической географией, а также с географией духовной жизни, а точнее

общественного сознания, видов духовной деятельности (науки и др.) и соответствующих социальных институтов, отметим, что эти отношения детерминированы взаимодействием различных сфер общества. Научная интерпретация связей основывается на концепции о строении общества.

Успешное решение задач СГ зависит не только от активизации соответствующих исследований, но во многом от того, насколько полно и глубоко в философии разработаны вводимые в региональный анализ категории и понятия. Марксистско-ленинская философия выступает подлинно научной основой географического знания. Но, кроме того, она выполняет по отношению к другим наукам, в данном случае к общественно-географическим, важнейшие интегративные функции [8]. На философском уровне представляется возможным составить научное представление о социальной географии как синтезе географии и социологии. Диалектико-материалистическая концепция основных сфер общества может служить основой одного из видов классификации общественной географии.

Особо следует остановиться на взаимоотношениях географии и культуры. Согласно определению, данному исследовательской группой по проблемам культуры Научного совета при Президиуме АН СССР по философии и социальным проблемам науки и техники, культура — «это творческая, созидательная деятельность человека, как прошлая, воплощенная, опредмеченная в ценностях, традициях, нормах и т. д., передающих от поколения к поколению исторический опыт человечества, так и прежде всего настоящая, основывающаяся на распределении этих ценностей, норм и пр.» [7, с. 37]. Это определение, данное в процессе выработки социально-философской концепции культуры, не исключает рабочих дефиниций культуры в рамках частных наук. В этом случае акцентируется внимание на каких-либо сторонах культуры. Как общее, так и частные определения могут быть использованы в географических исследованиях в зависимости от поставленной цели и характера изучаемого объекта или процесса. Исходя из общего определения, в основу которого положено понятие «творческая деятельность человека», можно выделить различные виды культуры: духовная, материальная, политическая, производственная и т. д., что дает возможность уже в пределах одной научной дисциплины — географии культуры выявлять пространственные закономерности, свойственные развитию культуры в различных областях жизни общества. Приведенное определение позволяет также анализировать территориальные особенности эволюции предметных форм бытия культуры (материальной культуры). Такое понимание географии культуры соответствует предложенной дефиниции всей системы общественно-географических наук.

Социальная география в системе наук, изучающих социально-территориальные различия, занимает узловое положение. Она тесно связана с различными общественными региональными науками, а также и с естественно-географическими, хотя связи последней группы обычно сильно опосредованы.

Нагляднее можно представить место объекта СГ, рассматривая совокупность территориальных социально-экономических систем (ТСЭС) как объект общественной географии:

Институциональная система	} ТЭС
Геодемографическая обстановка	
Образ жизни территориальных групп населения	
Территориально-социальная общность	
Социальная инфраструктура	
Система расселения	
Территориально-производственная система	
Социоэкосистема	
Географическая среда	

В приведенной «цепочке» каждая последующая вышестоящая система зависит прежде всего от предшествующей ей: геодемографическая обстановка — от образа жизни, образ жизни — от территориально-социальной общности и т. д. Вместе с тем существенное влияние, как прямое, так и косвенное, оказывают и прочие «подстилающие» системы, а определяющей в конечном счете является территориально-производственная система. Социоэкосистема отражает взаимодействие других ТЭС с внешней по отношению к ним географической средой. Помимо прямого воздействия одной системы на другую и косвенного — через другие системы следует учитывать и обратные связи, поскольку отношения ТЭС друг к другу являются взаимными.

Схема позволяет детализировать связи социальной географии с другими отраслями и направлениями общественной географии, изучающими конкретные ТЭС. В конкретных исследованиях неизбежна «кооперация» отраслевых наук и появление синтетических работ социально-экономико-географических, социально-политических, культурно-экономических и т. п. Могут быть и другие сочетания, возникающие благодаря использованию различных подходов и методов, особенно в связи с попытками выявить территориальные особенности надстроечных явлений и процессов.

Помимо внутренних для общественной географии связей ее отрасли — социальной географии с научными дисциплинами, изучающими другие ТЭС (географией хозяйства, сферы обслуживания, геодемографией и географией населения, рекреационной и медицинской географией), немаловажное значение имеют взаимоотношения с региональной социологией, а через нее — и с региональной экономикой, демографией, экологией. Региональная социология, оформляющаяся в самостоятельный научный раздел социологии, призвана изучать социальные процессы в их территориальной локализации. Эта задача сейчас стоит и перед социальной географией. Но географическая наука имеет значительные преимущества в решении данных проблем. Для нее территориальный подход, решение районных вопросов — не второстепенная задача, а главная. В этом отношении накоплен значительный опыт, разработаны теория и методика исследований. И самое главное преимущество метода — рассмотрение территориально-социальной системы как целого в ее взаимодействии с другими ТЭС, установление их взаимного соответствия и взаимовлияния, отыскание путей регулирования каждой из ТЭС как за счет внутренних источников, так и путем воздействий на другие системы.

Необходимым атрибутом каждой научной дисциплины является определение цели и задач. Цели СГ связаны с достижением оптимальности всей

совокупности социальных процессов в их территориальном выражении, повышением социальной эффективности функционирования народнохозяйственного комплекса страны, отдельных союзных республик и экономических районов. Среди сложных и разнородных задач следует назвать первоочередные:

— анализ условий, причин и факторов, обуславливающих порайонные различия социальных явлений и процессов, определение характера и степени их воздействия; выявление иерархии факторов и субфакторов по направленности и «силе» влияния;

— исследование различных структур (образовательной, профессионально-квалификационной, семейной и др.) социальных общностей районов разного таксономического ранга; особое внимание при этом целесообразно обратить на микрорайонный анализ, поскольку он позволяет выявить непосредственные «нити» взаимосвязей между экономическими, природными, демографическими и социальными составляющими общественно-территориальных образований и вместе с тем избежать чрезмерного усреднения;

— определение уровней социального развития районов (и отдельно городских поселений различного функционального типа); с выполнением этой задачи связана и другая — районирование территории страны как по отдельным показателям, так и по их совокупности;

— отдельную группу образуют географические проблемы образа жизни населения, при анализе которого представляется важным выявить типические и своеобразные черты в районах, отличающихся специализацией хозяйства и уровнем освоения;

— разработка теоретических и методических вопросов социально-географического прогнозирования, региональной социально-демографической политики.

Указанные задачи непосредственно касаются социальной географии, но есть и другие, в решении которых СГ принимает участие. Они поставлены перед всеми общественно-географическими науками и связаны с повышением эффективности размещения производительных сил и территориальной организации жизни общества. В частности, СГ должна принять участие в разработке концепции общественно-территориальных комплексов, в выявлении роли и значения социальной составляющей в процессе комплексобразования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов Н. Т. О традиции комплексного подхода к проблемам природопользования в советской географии. — В кн.: Системные географические исследования Калининградской области. Калининград, 1984, с. 3—15.
2. Алаев Э. Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. М., 1983. 350 с.
3. Анохин А. А., Федоров Г. М. Социальная география в системе наук. — Вестн. ЛГУ, 1984, № 18, с. 102—105.
4. Кедров Б. М. Марксистская философия: ее предмет и роль в интеграции современных наук. — Вopr. философии, 1982, № 1, с. 52—62.
5. Кедров Б. М. Маркс и наука. — Правда, 1983, 7 апр.

6. Кедров Б. М. О современной классификации наук. — В кн.: Диалектика о науках, о природе и человеке: Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания. М., 1983, с. 5—45.
7. *Культура—человек—философия*: К проблеме интеграции и развития. — *Вопр. философии*, 1982, № 1, с. 34—51.
8. Лавров С. Б. Интеграционные тенденции в географии. — В кн.: Советская география. Л., 1984, с. 28—41. (Современные проблемы географии).
9. Межевич М. Н. Социальная проблематика в системе экономической и социальной географии. — *Изв. ВГО*, 1982, т. 114, № 4, с. 281—297.
10. Ныммик С. Я. О методологии социально-экономической географии. — *Вопр. географии*, 1980, сб. 115, с. 24—31.
11. Руткевич М. Н. Становление социальной однородности. М., 1982. 334 с.
12. Саушкин Ю. Г. Аспекты советской социальной географии. — *Вопр. географии*, 1980, сб. 115, с. 17—24.
13. Семевский Б. Н. Теоретическая экономгеография. Л., 1981. 172 с.
14. Социальная структура социалистического общества и всестороннее развитие личности. М., 1983. 231 с.
15. Федосеев П. Единство и взаимодействие естественных и общественных наук. — *Коммунист*, 1982, № 7, с. 30—39.
16. Фролов И. Высокое соприкосновение. — *Правда*, 1984, 23 нояб.
17. Хорев Б. С. Территориальная организация общества. М., 1981. 320 с.

М. В. Кузнецов

ОБЩЕСТВЕННО ОРГАНИЗОВАННАЯ ТЕРРИТОРИЯ КАК ОБЪЕКТ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Современный этап взаимодействия природы и общества характеризуется стремительным ростом масштабов вовлечения территорий в общественное функционирование. В результате этого исторического процесса происходит изменение функционального состояния как природных, так и социально-экономических территориальных структур, возникают сложные эколого-экономические проблемы комплексного природопользования и конструирования рациональных форм общественно организованной территории. Наличие общего для территориальных систем преобразующего социально-экономического фактора выступает объективной основой интеграции отраслевых географических наук, позволяет на новом уровне определить объект их исследования.

Системно-структурный анализ этой методологической проблемы свидетельствует, что явления, исследуемые географической наукой, генетически связаны с непрерывной дифференциацией процесса общественной организации территории, в ходе которого происходит преобразование времени естественной истории в историческое время общества, а геопространства — в природно-хозяйственные системы. Естественно-исторический процесс развития материального мира включает в себя социально-экономический процесс развития общественно-экономических формаций, частью которого в свою очередь является социально-экономический процесс общественной организации территории.

Доказано, что пространственно-временное единство природных и социально-экономических элементов в структуре общественно организованной территории специализированного типа обеспечивается функциональными связями различных видов человеческой деятельности по освоению и использованию ресурсного потенциала этой территории [3, 4]. Согласно ранее разработанным теоретическим положениям понятие «общественно организованная территория» относится к числу фундаментальных научных категорий, позволяющих анализировать не только статическую, но и динамическую стороны объекта исследования системы географических наук.

В свете предлагаемой концепции общественной организации территории социально-экономический процесс определяет не только становление общественно-экономических формаций, но и формирует при этом специфически организованную территорию, которая отличается определенным сочетанием различных уровней освоенности и характером использования в системе общества. В широком понимании термин «общественно организованная территория» характеризует вовлеченную в систему общества и используемую человеком природу.

Ведущим критерием вычленения природно-хозяйственных структур и совокупности результатов функционирования системы человек—природа—общество является характер пространственно-временного единства природной основы с деятельностью по ее освоению и использованию. Из этого следует, что общественно организованной территорией считается лишь тогда, когда ее природно-хозяйственный ресурсный потенциал хотя бы однажды испытал воздействие антропогенного освоения и продолжается ее общественное использование в рамках сложившейся освоенности. Если же в силу каких-то природных или социально-экономических факторов, например стихийных бедствий, выработки ресурсов, войны и т. п., в пределах территории прекращается действие одного из указанных процессов, то такая территория не является общественно организованной, выходит из системы общества и в конечном счете может восстановить свое природное состояние.

Можно выделить 2 уровня процесса общественной организации территории — научно-познавательный и научно-практический. На научно-познавательном уровне осуществляются: а) обнаружение, определение территории и ознакомление с ней; б) описание, изучение, обозначение геокомплекса; в) определение состава и оценка качества геокомплекса. Научно-практический уровень включает 3 ступени: а) разработка конструктивных форм общественной организации территории (проектирование); б) формирование элементарных локальных типов общественной организованной территории; в) создание интегральных территориальных структур.

Анализ природно-хозяйственных структур как фиксированных пространственно-временных срезов социально-экономического процесса свидетельствует, что они могут в момент изучения находиться на научно-познавательном и научно-практическом уровнях формирования общественно организованной территории специализированного типа. Таким образом, данное понятие включает: а) территории, на которых ведутся географические исследования по сбору информации для проектировочных работ, проводится оценка ресурсного потенциала и т. д.; б) элементарные территориально-хозяйственные объекты — здания, сооружения, дороги и им подобные образования; в) отраслевые территориально-локализованные сочетания элементарных объектов: населенный пункт, дорожная сеть, сельхозугодья и т. п.; г) полиструктурные территориально-интегрированные сочетания элементарных и отраслевых объектов — социально-экономические системы и комплексы.

Главной тенденцией развития общественно организованной территории специализированного типа является приобретение ею новых функций за счет диверсификации ранее сложившихся уровней организации под

действием закона возвышения потребностей. Началом истории существования природно-хозяйственной структуры специализированного типа выступает обособление процесса освоения, определяющего способ связи всех других социально-экономических элементов в целостное территориальное образование. Освоение закрепляет за территорией определенную общественную функцию, формирует на ней различные типы пространственно-временных сочетаний социально-экономической организации [6]. Следовательно, в процессе развития природно-хозяйственных структур происходит качественная смена специализированных процессов освоения: селитебно-строительного, селитебно-транспортного, охотничье-промыслового, аграрного и т. д. [3].

В ходе отмеченных пространственно-временных превращений образуется генетический ряд сменяющих друг друга общественно организованных территорий специализированных типов. В зависимости от числа таких изменений общественно организованные территории объединяются в два класса: а) территории с полным генетическим превращением; б) территории с неполным генетическим набором структурных элементов.

Территория, прошедшая все стадии развития общественной организации от селитебно-охотничье-промыслового, селитебно-строительного и до рекреационно-заповедно-исследовательского, относится к классу территорий с полным генетическим рядом. Причем не обязательно, чтобы генетический ряд начинался с зарождения организации селитебно-охотничье-промыслового типа. Практически полный ряд общественной организации имеют территории зарождения древних очагов человеческой цивилизации в нашей стране и за ее пределами.

Территории, функционирующие в системе общества, но не прошедшие все стадии развития, относятся к классу с неполным генетическим рядом. Сюда, как правило, входят «молодые» территории пионерного освоения, подвергшиеся социально-экономическому воздействию сравнительно недавно (районы с неблагоприятными географическими факторами).

Наглядным примером закономерностей движения рассматриваемого процесса может служить не только смена, но и накопление специализированных уровней организации от строительно-селитебного, транспортного, морепромыслового до рекреационного и заповедно-исследовательского, обособленных в пределах территорий морского побережья и горно-лесных районов Средиземноморья, Крыма, Кавказа. В данном случае сопряженные между собой функционально-генетическими связями строительно-селитебная, аграрная, морепромысловая и морепромышленная общественно организованные территории специализированного типа являются парагенетическими элементами¹ сложившейся природно-хозяйственной системы.

Специализированные уровни организации геопространства, входящие в состав природно-хозяйственных структур с освоенностью разного генезиса, но со сходным по функции составом социальной и производственной инфраструктуры, принадлежат к различным генетическим рядам. Очевидно, что здесь имеет место наложение результатов действия прошлого

¹ Парагенетические — совместно возникшие и развивающиеся на единой природной основе (общественно организованные территории специализированного типа).

освоения на современный характер потребления общественно значимого потенциала территории. Сформированная таким образом реликтовая освоенность обладает способностью удовлетворять некоторую часть общественных потребностей при условии развития процесса использования ранее сложившейся освоенности (рекреационное использование горных выработок, памятников архитектуры и т. п.).

Помимо реликтовой освоенности в составе общественно организованных территорий встречается и старая освоенность, которая постоянно или периодически подвергается освоению и использованию. Новая или молодая освоенность характерна для тех территорий, где в настоящее время интенсивно протекает социально-экономический процесс вовлечения их в систему общества.

Итак, при построении классификации социально-экономических территориальных систем и комплексов обнаруживается, что в их палеогеографию уходят лишь генетические корни общественно организованных территорий специализированного типа, представленные различного рода антропогенной освоенностью. Последняя указывает на пути эволюции, условия и факторы их объединения в природно-хозяйственный комплекс данного структурно-функционального типа. Перестройка освоенности знаменует начало изменения уровня общественной организации территории, отражает направленность функциональной дифференциации социально-экономического процесса.

Для составления прогноза развития процесса общественной организации в том или ином регионе не менее важным индикатором служит изменение характера использования и потребления ресурсного потенциала территории, поскольку он является не чем иным, как ответом на качественную перестройку общественных потребностей. Например, учитывая данный фактор, еще задолго до начала рекреационного бума в пределах морских побережий можно было предвидеть, что главная функция этих территорий будет связана не с селитебным или морепромышленным циклами, а с удовлетворением потребностей населения в лечении и оздоровлении.

Таким образом, для определения закономерностей формирования, структуры и динамики социально-экономических территориальных систем необходимо отбирать парагенетические группы общественно организованных территорий. Настоящее требование продиктовано тем, что только эти временные элементы организации определяют структурно-функциональный профиль природно-хозяйственных образований. В этой связи необычайно важно при исследовании установить принадлежность общественно организованной территории к той или иной парагенетической системе, что иногда скрывается за серией гиппергенных² превращений.

При наложении гетерогенных компонентов³ в пределы парагенетиче-

² Гиппергенные превращения — перестройка природно-хозяйственных структур из-за позднее зародившихся общественно организованных территорий.

³ Гетерогенные компоненты — части общественно организованной территории, которые состоят из единства элементов разновозрастных и разнокачественных по функции освоенности и использования.

ских элементов общественно организованной территории формируются сложные природно-хозяйственные комплексы, содержащие основные узлы производственно-технологических и непродовольственных связей.

Установлено, что в пределах парагенетических элементов освоенности, как правило, складываются специализированные социально-экономические системы, а гипергенных — комплексы. Например, первоначальное обособление общественно организованной территории строительно-селитебно-аграрного типа приводит к тому, что при достижении определенного уровня зрелости территории происходит формирование аграрно-промышленных объединений, комплексов, представляющих собой уже гипергенные элементы этой интегральной природно-хозяйственной системы. При построении генетической классификации социально-экономических территориальных структур те из них, которые обладают сходством освоенности, объединяются в виды общественно организованной территории, а виды с различным характером использования, но однотипной освоенностью, выделяются в генетически однородные группы.

Анализируя соотношение категории «общественно организованная территория» с другими ранее сложившимися понятиями теоретического аппарата системы географических наук отметим, что эта категория не отрицает, а скорее дополняет и обобщает их как максимально широкий по охвату объекта исследования термин.

Если рассматривать взаимосвязи понятия «общественно организованная территория» с комплексными и системными понятиями концепциями, то на микроуровне анализа оно может быть менее емким по содержанию в сравнении с природным территориальным комплексом, отраслью или производственно-территориальным комплексом. Однако на макроуровне философско-теоретического обобщения результатов исследования системно организованного объекта географических наук данное понятие максимально широко по охвату пространственно-временной информации и включает все остальные.

Из сказанного следует, что любое из следующего ряда географических понятий: природный территориальный комплекс, территориальная система хозяйства, производственно-территориальный комплекс и т. п. — несомненно представляет собой общественно организованную территорию, но отнюдь не всякая общественно организованная территория соответствует вышеперечисленным понятиям. В какой-то мере равным по смыслу и содержанию с общественно организованной территорией является понятие «природно-общественная структура», которое может быть представлено формами различной степени сложности единства природных и социально-экономических элементов. Полиструктурность пространственного социально-экономического процесса определяет полифункциональность общественно организованной территории.

Изложенные теоретические положения в основном раскрывают сущность понятия и значение географических исследований общественной организации территории с позиций экономической географии. Однако данная характеристика для проблемы совершенствования методологии географических наук останется односторонней, если не рассмотреть физико-географических аспектов. Это целесообразно сделать еще и потому, что назрела практическая потребность в расширении комплексных

географических изысканий проблем оптимизации результатов усложнившегося взаимодействия природы и общества.

С позиций разработанной концепции общественно организованной территории для системы географических наук объектом и предметом исследования являются фиксированные на момент научного анализа пространственные аспекты социально-экономического процесса. Таким образом, основные пункты интегративных параметров сотрудничества физической и экономической географии локализуются на гранях соприкосновения научно-познавательного и научно-практического уровней развития процесса общественной организации территории. Они определяются широким кругом проблем вовлечения и удержания территории в системе общества.

Анализ генетических особенностей пространственного социально-экономического процесса свидетельствует, что его изначальный уровень представлен деятельностью общества по обнаружению, описанию и изучению закономерностей развития природной основы. Этот этап характеризуется информацией, полученной преимущественно исследованиями наук физико-географического цикла. На сменяющем его втором уровне организации пространственного социально-экономического процесса исследуются вопросы формирования элементов общественно организованной территории и удержания их в системе общества, составляющие в основном компетенцию социальной и экономической географии. Органическое единство указанных уровней эволюции геопространства под действием социально-экономического процесса определяет целостность объекта исследования системы географических наук.

При статическом подходе к анализу методологических проблем творческого единства географического познания в качестве объекта и предмета принимается фиксированный на момент изучения результат продвижения пространственного социально-экономического процесса, которым является территория любого уровня общественной организации (изученная, обозначенная территория, селитьба, дорога, пашня и т. п.). На микроуровне конкретных исследований частных географических наук объектом и предметом анализа являются специализированные взаимодействия пространственного социально-экономического процесса с природной основой территории — селитебной, транспортной, аграрной организацией и их сочетаниями. Например, в системе физико-географических наук можно легко выделить такие генерализованные специализированные пространственно-временные срезы процесса: а) взаимодействие общества (общественной организации специализированных типов) с элементами климата изучает климатология; б) такое же взаимодействие с элементами рельефа — геоморфология; в) взаимодействие с гидросферой изучает гидрология и т. д.

В экономической географии аналогия прослеживается в следующем: взаимодействие с природной основой промышленной структуры пространственного социально-экономического процесса изучает география промышленности, пространственный процесс формирования систем расселения — география населения и т. д.

Следовательно, физическая география — это наука, изучающая закономерности пространственно-временного развития и функционирования

природной основы с целью обоснования возможностей ее вовлечения и рационального использования в системе общества. Предмет и объект комплекса физико-географических наук генетически приурочен к начальному уровню социально-экономического процесса формирования общественно организованной территории, его первой фазе. Очевидность такого местоположения определяется тем, что было бы нелепым говорить о каком-либо взаимодействии природного и социально-экономического, равно как и об общественной организации, на территориях, человеку неизвестных, а значит и не вовлеченных в систему общественного функционирования.

Соответственно, экономическая география — это наука, изучающая закономерности пространственного социально-экономического процесса формирования и развития общественно организованных территорий различных функциональных типов.

Таким образом, для определения возможных уровней интеграции системы географических наук нет надобности поиска каких-то единых природно-общественных законов существования их объекта исследования. Эти уровни объективно заложены в генетических связях структуры общественно организованной территории различной степени вовлечения ее в систему общества.

Рассмотрение вопросов сотрудничества географов в ходе познания природно-хозяйственных геоструктур на уровне освоения показывает, что при пионерном вовлечении природной основы в систему общественного воспроизводства физическая география играет ведущую роль в ходе становления общественно организованной территории. В тех случаях, когда геокомплекс ранее уже испытал на себе воздействие социально-экономического процесса и каким-то образом уже вовлечен в общественное функционирование (скажем, в его пределах имеется селитебная, производственная и непроизводственная инфраструктуры), тогда здесь практическая значимость результатов исследований физической и экономической географии выравнивается.

На этом уровне сложившегося относительного равновесия заметно возрастает роль экономико-географической информации о прохождении социально-экономического процесса и развитии структурных элементов общественно организованной территории. И тем не менее такое реальное соотношение не только не исключает возможность и важность взаимодействия наук, но и порождает объективную необходимость проведения комплексных географических исследований проблем оптимизации формирующихся природно-хозяйственных структур.

В генерализованном виде смысл единения усилий системы географических наук при исследовании общественной организации территории характеризуется следующими положениями: физическая география решает вопросы, что из геопространства можно и нужно вовлекать с учетом закономерностей развития природной основы, а экономическая география даёт ответ на вопросы, как вовлекать и как вовлекаются территории в общественное функционирование. Едиными синтетическими вопросами для всей географии являются вопросы о том, в каком состоянии территории и как они функционируют в системе общества.

Вполне очевидно, что стоящие перед географией вопросы генетически

приурочены к различным уровням пространственного социально-экономического процесса. Следовательно, решение каждого из них в отдельности либо имеет несовершенный вид, либо вовсе не имеет самостоятельного практического значения.

Сказанное позволяет сделать выводы.

1. Система географических наук должна изучать пространственный социально-экономический процесс и его фиксированные на момент изучения результаты — общественно организованные территории.

2. Физическая география исследует обозначенный интегральный объект с позиций установления закономерностей развития природных территориальных комплексов, а экономическая география — социально-экономических.

В соответствии с разработанной концепцией современная география изучает не только природно-общественные различия геокомплексов от места к месту (т. е. в пространстве), но и во времени — от уровня к уровню становления структуры общественно организованной территории, превращения геопространства в природно-хозяйственные системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Анучин В. А.* Географический фактор в развитии общества. М., 1982. 334 с.
2. *Жекулин В. С.* Ландшафты в прошлом, настоящем и будущем. М., 1983, с. 5—23. — (Науки о Земле. Сер. «Ландшафты»; № 7).
3. *Зайцев И. Ф.* Географические типы освоенности территории. — В кн.: Территориальные системы производительных сил. М., 1971, с. 24—45.
4. *Кузнецов М. В.* Взаимодействие природы и общества как система специализированных процессов общественной организации территории. — В кн.: Человек и окружающая среда. Л., 1977, с. 36—38.
5. *Кузнецов М. В.* Анализ рекреационно-географического процесса как один из подходов к исследованию территориальной организации рекреационной деятельности. — В кн.: Проблемы территориальной организации туризма и отдыха. Ставрополь, 1978, с. 24—25.
6. *Минц А. А., Преображенский В. С.* Функция места и ее изменение. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1970, № 6, с. 118—131.

А. М. Трофимов, М. В. Панасюк

МАТЕМАТИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Математическое моделирование в географии возникло как реакция на необходимость разработки средств автоматизации при широком введении системного подхода. Математические модели и ранее встречались в географических работах, однако лишь эпизодически вне единого направления. Системный подход несколько упорядочил географические исследования и подготовил основу для последующей формализации географических представлений. В этих условиях использование математического моделирования стало не только целесообразным, но и необходимым.

Применение математического аппарата позволяет точнее описывать объект исследования. Математика дает географии более строгий язык для выражения абстрактно-всеобщих сторон материальных явлений геоферы. Особенно важно то, что математика способствует получению новых данных и выводов, глубоко вскрывающих сущность географических объектов. Математическое знание, как результат формального исчисления, обладает относительной самостоятельностью по отношению к естествознанию и может породить такие понятия, географическая интерпретация которых способна привести к открытию новых явлений [14].

Происходивший в 60-е гг. «взрыв математического моделирования в географии» был во многом привнесен в географию извне, из математики. Соответственно этому формировались методы построения моделей и разрабатывались определенные типы моделей. Предметными ни пути построения, ни типы моделей назвать было нельзя. Преобладали обобщенные подходы, обобщенные модели, свойственные и любым другим естественным наукам, не отражающие специфики предметного содержания. В географии на этом этапе были отработаны три пути построения моделей [16].

Первый путь заключался в постепенном переходе от нахождения простейших зависимостей, описывающих отдельные стороны изучаемой системы, к зависимостям, характеризующим ее более полно. Этот простой путь — один из наиболее естественных для географии, и поэтому отмечен

большим числом моделей классов географических задач. Таким путем созданы, например, модели класса задач выявления связей между элементами системы (изучение связей в ландшафтах, оценка природных режимов окружающей среды, выявление ведущих факторов сложных связей в системе, оценка связи между численностью населения города с уровнем его развития, определение структуры территориально-производственных комплексов (ТПК) методом баланса и др.), модели класса задач анализа элементов системы (морфометрический анализ при проектировании различных инженерных сооружений, модель плотности населения города и др.), модели класса задач районирования и зонирования и др. (полный перечень моделей классов географических задач приводится в [1]).

Второй путь заключался в постепенном переходе от обобщенной модели, учитывающей только основные (некоторые, ведущие) характеристики, к модели, более полно раскрывающей изучаемый объект вследствие введения ранее неучтенных факторов и учета простых зависимостей между составными элементами. Это путь построения теоретических моделей. Подобные модели могут отражать основную направленность в развитии геосистем, основные тенденции. Примером таких моделей могут служить модели класса задач развития системы (модели развития народного хозяйства, динамические модели ТПК, демографические модели, рассмотрение геосферы как динамической саморегулируемой системы и др.).

Третий путь связан с использованием теорий, заимствованных из смежных наук, и построением на их основе моделей для описания географических систем. Ярким примером являются попытки распространения на общественные явления представлений о силах тяготения (так называемая гравитационная модель) [23, 20] и использование уравнения теплопроводности для построения моделей развития ряда форм рельефа [3].

Нет смысла останавливаться на достоинствах и недостатках каждого из путей. Они различны, и если с первым связано преимущественно решение прикладных задач, то со вторым — развитие теоретических представлений. Третий стоит особняком и в зависимости от уровня решаемых задач приближается то к первому, то ко второму. Весьма знаменательна эволюция подходов. Часть из них, особенно из первой группы, в конечном счете замкнулась в геометрических представлениях и постепенно теряла интерес для географии. Другие (особенно из третьей группы) перешли на уровень решения частных географических задач и также не представляют интереса в связи с исчерпанием ресурсов определенной области. Часть моделей (особенно из второй группы) растворилась в области экономико-математического моделирования и фактически потеряла связь с географией. Наконец, значительная часть (представленная моделями первой и второй групп) образовала ядро разработок, на базе которых оказалось возможным развернуть более целенаправленные исследования математического моделирования в географии.

Сейчас география оказалась перед вполне конкретной целью: обобщить выполненные и выполняемые разработки в области математического моделирования в географии и сформировать на базе концептуальных представлений единое учение о математико-географическом моделировании. Предшествующие работы в области моделирования (в первую очередь

математического) стимулировали широкое исследование основных проблем современной географии. Это, во-первых, разработка **теории пространственных географических структур** (модели пространственных географических структур). Во-вторых, **изучение динамики географических процессов**, поскольку в основе формирования пространственных структур лежит особое протекание специфических географических процессов. Опыт исследований привел к тому, что в географии отработаны оптимизационные подходы, поэтому, в-третьих, намечается тенденция к построению **географических оптимизационных моделей**. Ясно, что все эти сложные проблемы требуют комплексного учета территориальных, региональных, отраслевых интересов, поэтому остро встала важнейшая междисциплинарная проблема географии — проблема согласования интересов, что породило, в-четвертых, **модели компромиссных решений**; в-пятых, **комплексный географический прогноз**. Наконец, в-шестых, как развитие средств решения проблем выступает **автоматизация географических исследований**, в том числе и проблема автоматического построения карт. Очевидно, что базой для решения этих кардинальных проблем не могло быть математическое моделирование само по себе. Необходим концептуальный содержательный подход, учитывающий достижения географии как в области традиционных подходов, так и современных (в том числе и математических).

С учетом этих обстоятельств разработано особое **математико-географическое моделирование** [11] с едиными подходами, целями и задачами. Известно, что математическое моделирование геосистем, проводимое на уровне объектов и отношений между ними, связано с созданием логико-математических конструкций, отображающих количественные отношения реальных географических объектов. Процесс построения моделей ведется по принципам математико-географического моделирования на базе системного подхода [13]. Получаемые при этом логико-математические последовательности величин, характеризующие состояние геосистем, образуют особые **математико-географические модели**, а сам процесс их создания и последующего получения по ним результатов носит название математико-географического моделирования. В этом случае вторичным предметом исследования становятся логико-математические символы и их последовательности (формулы, уравнения и т. д.), описывающие релевантные географические признаки оригинала.

Требования комплексности географического анализа, где необходимо учитывать результат взаимодействия различных по сути образований — природных и социально-экономических, причем практически невозможно полностью осмыслить и оценить отношения на количественном уровне, обусловили потребность в методах содержательного, качественного анализа факторов и условий исследуемого явления, целостной оценки складывающейся ситуации. В связи с этим возникло математико-географическое моделирование «второго поколения» — геоситуационное моделирование [13], призванное обеспечить реализацию управленческого аспекта изучения окружающей среды.

Одной из основных в географии является проблема взаимодействия. Именно она (в широком смысле слова) обосновывает и обеспечивает формирование в пространстве географических структур, пространственную

концентрацию и возникновение зон влияния, формирование комплексов и т. д. Чем четче структурная организованность геосистем, тем резче они обособляются в пространстве, тем четче их контуры, границы. Общая структура (как взаимоналожение и пересечение частных структур разной степени организованности и выраженности) дает формализованную характеристику дифференциации географического пространства, отображая реально существующие в окружающей среде пересечение и наложение географических комплексов. Она выражается пересечением и наложением границ различной природы и разной степени размытости и четкости. Исходя из принципа комплексности взаимодействий в географии, можно принять аксиому размытости обстановки географического пространства: размытость границ в нем — их естественное состояние. Поэтому проблема выделения границ (классов, районов, качественных различий, интенсивности протекания процессов и т. п.) — проблема функциональная, содержательная, и выявление дифференциации географического пространства (в том числе и признакового), т. е. моделирование сложившейся ситуации, — один из основных аспектов управления окружающей средой.

Математико-географическое моделирование имеет огромные разрешающие способности в области дифференциации пространства: разработаны и привязаны к типам географических задач методы автоматического районирования и классификации, оценена их эффективность, автоматизированы основные процессы и, наконец, отработаны способы формальных и неформальных оценок качества членения территории (поиск оптимального варианта районирования) [12].

Одной из центральных проблем математико-географического моделирования является моделирование взаимодействия природных и социально-экономических систем, выраженных в определенных пространственных комплексах. В качестве подхода, реализующего принцип моделирования взаимодействий в географических образованиях, выделяется подход, основанный на представлении об интересах как побудительных мотивах и движущих силах, вызывающих взаимодействие. При этом понятие интересов распространяется также и на сферу действия природных законов, поскольку для природных составляющих геосистем существует аналог наиболее предпочтительного состояния — состояния динамического равновесия. Механизмы обеспечения и поддержания такого состояния природных составляющих геосистем и трактуются в данном случае как механизмы, направленные на обеспечение их интересов. Общим для понятия интересов в сферах действия общественных и природных законов является то, что они всегда могут быть выражены в форме потребностей в веществе, энергии и информации, отражающих зависимость носителей интересов от конкретных условий их существования. Такой подход к рассмотрению движущих сил процессов взаимодействия имеет то большое преимущество, что позволяет с единых методических позиций рассматривать побудительные мотивы и, следовательно, механизм взаимодействия в геосистемах. Не менее существенно и то, что он открывает широкие возможности для содержательного анализа, объяснения и толкования моделей взаимодействия, поскольку выявление и описание интересов взаимодействующих объектов неизбежно предполагает исследование мотивов и целей, преследуемых при вступлении во взаимодействия.

Понятие интересов в экономической науке является одним из фундаментальных и давно уже используется для описания важнейших процессов и явлений в экономике. Такая роль за понятием экономических интересов утвердилась прежде всего потому, что оно очень тесно связано с понятием предпочтений, так или иначе определяющих побудительные мотивы всякой экономической (и шире — социальной) деятельности. Логико-математический аппарат моделирования экономических интересов развивается в рамках теории игр и, хотя он еще далек от завершения, результаты теории игр имеют в настоящее время не только большое прикладное, но и теоретическое значение. Многие экономические ситуации оказалось возможным выявить и объяснить лишь с помощью аппарата теории игр, для которого характерны не только математические, но и логические приемы и операции. Широкая разработка понятия экономических интересов во многом обусловлена тем, что их содержание довольно четко и однозначно осознается их носителями и поддается более или менее строгому формальному описанию.

Весьма значительные результаты, полученные с помощью методов теории игр, делают эти методы привлекательными для исследования процессов взаимодействия и в географии. Однако приходится признать, что для моделирования взаимодействий в геосистемах рамки теории игр являются тесными. Дело в том, что проявления интересов в геосистемах значительно более многообразны, чем в экономике, они значительно труднее поддаются формальному описанию, менее конкретны, менее «прочувствованы» и осознаны их носителями. Это связано с самой природой геобразований, формализованные аналоги которых в виде геосистем по всем критериям можно отнести к некорректно определенным, поскольку их поведение во многом обуславливается суждениями, знаниями, эмоциями людей, факторами политическими, национальными и др., т. е. факторами, не имеющими удовлетворительного количественного описания и не всегда укладывающимися в рамки логики и целесообразности.

Все это вынуждает признать, что при моделировании интересов и их взаимодействия в геосистемах значение и возможности строгих методов довольно ограничены и на первый план должны выступить методы неформальные и полупформальные. Они требуют значительно меньшего числа начальных допущений, сильно ограничивающих сферу использования строгих методов, однако результаты, полученные с помощью нестрогих методов, значительно труднее обосновать, они могут показаться менее убедительными с формальной точки зрения. Это лишний раз свидетельствует о большом значении в географии содержательной стороны исследуемого процесса, на которую, в частности, во многом опирается разрабатываемый подход к моделированию взаимодействий. За этим подходом закрепилось название теории согласования интересов (принятия компромиссных решений) в географии. Этот подход, заимствуя идею столкновения и согласования интересов, рассматривает и решает проблему согласования с более широких позиций и во многом с помощью другого логико-математического аппарата, основу которого можно видеть прежде всего в теории размытых множеств и теории экспертных оценок. Теория согласования интересов в географии находится в настоящее время на начальном этапе формирования.

Цели и задачи теории вырисовываются уже достаточно четко. Они видятся прежде всего в разработке принципов и методов согласования интересов с целью обеспечения возможностей воздействия на поведение географических образований путем целенаправленного формирования их структуры и способов функционирования. Это позволяет очертить довольно широкий круг географических задач, где результаты теории согласования интересов могут быть полезными и перспективными: прогноз развития комплексных географических образований на основе согласования частных отраслевых прогнозов; анализ эффективности сложившейся схемы территориального разделения труда и определение направлений ее совершенствования; исследование развития систем расселения, где каждое поселение выступает как носитель определенных функций и интересов; разработка способов регулирования развития городов, где в силу территориальной концентрации производства и населения столкновение интересов может приобретать особенно острые формы; исследование проблемы взаимодействия природы и общества, а также другие задачи.

При разработке конкретных способов и методов согласования интересов в геосистемах возникает ряд проблем и трудностей. Одна из основных заключается в разработке достаточно универсальных методов описания интересов широкого содержания. Другая существенная трудность — в формулировке критерия качества согласования, от чего во многом зависит и конкретный механизм согласования. Модели согласования интересов в геосистемах только начинают разрабатываться [2, 15, 17], тем не менее уже в настоящее время можно указать одну их характерную особенность: они интегративны, что отражает особенности согласования интересов в многоуровневых иерархических системах.

Перспективы теории согласования интересов в географии связаны прежде всего с дальнейшей разработкой методов выявления и описания интересов, имеющих место в геосистемах. Учитывая особенности геосистем как некорректных образований, несомненно, что здесь самое широкое применение должны найти методы теории размытых множеств и экспертные оценки. Это в свою очередь предполагает широкое участие в исследованиях географов разного профиля, лишь совместные усилия которых способны решить проблему определения и описания движущих сил процессов взаимодействия в таких сложных образованиях, как геосистемы.

Практический путь для реализации методов математико-географического моделирования в настоящее время неразрывно связан с использованием вычислительной техники. Это обуславливает целый комплекс проблем, относящихся к автоматизации моделирования и географических исследований в целом.

Автоматизация научных исследований связана с использованием технических средств, в первую очередь ЭВМ, для выполнения определенной части интеллектуальной деятельности исследователя. Цели и масштабы современных географических исследований вызывают настоятельную необходимость их автоматизации.

Автоматизация географических исследований сейчас опирается в основном на использование универсальных ЭВМ. С их помощью осуществляется моделирование процессов переработки информации, характерных

для определенных этапов (моментов) географических исследований. Необходимо отметить, что в географии ЭВМ используются практически с первых лет существования. Таким образом, накоплен более чем тридцатилетний опыт, что дает возможность его обобщения. В географических исследованиях ЭВМ применялись в основном для решения сложных вычислительных задач. В этой области были достигнуты существенные успехи, во многом обусловленные развитием количественных методов в географии. Возможно, что данное обстоятельство повлияло на сложившееся представление об ЭВМ как о быстродействующем «вычислителе», своеобразном электронном арифмометре, имеющем программное управление. В действительности функции ЭВМ гораздо шире. Основная часть географических исследований связана с обработкой нечисловой информации (изображений, текстов и т. д.). Поэтому кардинальные направления прогресса в области автоматизации географических исследований в 70—80-е гг. связаны с такими областями, как автоматическое построение карт, создание автоматизированных информационных систем и др.

Возможности современных ЭВМ превращают их в новое средство, новую среду для ведения географических исследований во всем их многообразии и сложности. Без этого средства решение многих географических задач, особенно сложных задач конструктивного направления, практически невозможно, так как для этого требуется сложная обработка чрезвычайно больших объемов информации. Решение данных задач с помощью ЭВМ позволит углубить и теоретические представления географии. Другим важным аспектом использования ЭВМ является создание новой среды для ведения географического эксперимента. Возможности его проведения на реальных объектах в силу их масштабности, непредсказуемости последствий эксперимента и т. д. могут быть весьма ограниченными. Перенесение путем моделирования фрагментов исследуемой действительности в среду ЭВМ позволяет проводить любые эксперименты с определенной трансформацией их результатов.

Использование ЭВМ позволяет автоматизировать лишь определенные моменты процесса географических исследований, поскольку ЭВМ имеют гораздо более примитивную организацию, чем человеческий мозг. Эффект от использования ЭВМ достигается лишь благодаря тому, что скорость передач и обработки сигналов в них на пять-шесть порядков выше, чем в биологических системах.

Географические исследования разбиваются на 4 этапа [10]: постановка задачи, сбор информации, обработка полученных данных и решение задачи. В настоящее время имеется возможность автоматизации последних трех этапов. При этом необходимо предельное упрощение процесса постановки задачи для ее последующего решения на ЭВМ, что предопределяет высокие требования к возможностям программного обеспечения, создаваемого для целей автоматизации географических исследований. Оно должно приближаться к программному обеспечению так называемых систем искусственного интеллекта (общение на естественном языке, построение программ по заданной целевой установке и т. д.).

Решение проблем автоматизации географических исследований во многом связано с развитием нового научного направления в географии — геоинформатики. Она изучает структуру и свойства географической инфор-

мации, а также закономерности процессов научной географической коммуникации [8].

В настоящее время основным направлением автоматизации географических исследований является разработка специализированного программного обеспечения для универсальных ЭВМ. Необходимо отметить, что все или почти все функции по автоматизации географических исследований можно воплотить в аппаратуре, создав специализированную ЭВМ. Пока что подобные функции моделируются программно. Программное обеспечение зачастую имеет универсальное или междисциплинарное назначение. Так, например, одни и те же программы районирования или построения карт могут быть использованы для физико-географических, экономико-географических и метеорологических исследований.

В программном обеспечении для решения задач географических исследований можно выделить программы:

- для решения расчетных задач (программы численного моделирования, оптимизации и др.);
- для решения информационно-поисковых задач;
- для построения картографических изображений (с ориентацией на бумажные и небумажные носители информации);
- для имитационного моделирования и др.

Современное направление разработки программного обеспечения для автоматизации географического исследования связано с переходом от разработки изолированных программ к построению сложных программных комплексов, представляющих собой систему отдельных стандартных подпрограмм (модулей). Размеры подобных комплексов исчисляются десятками тысяч команд ЭВМ. Для автоматизации географических исследований широко используется и программное обеспечение общего назначения. Это, в первую очередь, разнообразные транслирующие системы и пакеты (системы) прикладных программ общего назначения. Подобные программные системы позволяют существенно упростить решение географических задач. Однако наибольшие перспективы имеет разработка специализированных комплексов программного обеспечения. Географами накоплен достаточный опыт их создания. Среди подобных комплексов особо хотелось бы выделить:

- системы (пакеты) прикладных программ, используемые для решения широкого класса географических задач;
- комплексы программного обеспечения для автоматизированных картографических систем;
- геоинформационные системы.

Комплексы программного обеспечения для автоматического построения картографических изображений создали сейчас возможности практически полной автоматизации в специфической и весьма важной области географических исследований, связанной с обработкой картографической информации. Имеются уже и автоматизированные картографические системы. Хранение и обработка картографических изображений относится к числу основных функций многих геоинформационных систем. Использование подобных систем в условиях растущего спроса на информацию о Земле в форме карт дает заметный экономический эффект.

Карты, являющиеся аналоговыми моделями, при вводе в память ЭВМ

обычно преобразуются в цифровые модели (цифруются). Этот процесс может осуществляться с помощью специальных устройств. Одновременно карты хранятся и выдаются в виде микрофильмов, микрофишей и т. д. [5, 18].

Проблемы автоматизации картографии решаются на базе систем программного обеспечения [9], которые обычно имеют следующую структуру: подсистема цифрования карт; база (комплекс) картографических данных; система программ, выполняющих функции по вводу, хранению, поиску, обработке, выводу картографических изображений и т. д. Среди подобных систем особо хотелось бы отметить действующие: SYMAP, ODYSSEY [19], GIMMS [22] и др.

Геоинформационные системы (ГИС) по своим функциональным возможностям являются, пожалуй, самыми совершенными средствами автоматизации географических исследований. Это наиболее сложные и масштабные комплексы специализированного программного обеспечения. ГИС представляют собой реализованное с помощью ЭВМ хранилище системы знаний о территориальном аспекте взаимодействия природы и общества, а также программного обеспечения, моделирующего функции накопления, поиска, вывода информации, решения географических задач и др. В современном представлении ГИС позволяют практически решать одну из основных проблем географии — управление и оптимизацию окружающей среды, управление ресурсами и др. В частности, специализированные геоинформационные системы позволяют практически решать проблемы математико-географического моделирования [7].

Исследования в области разработки ГИС развивались быстрыми темпами в 70—80-е гг. Так, по обзору (на наш взгляд, не вполне полному) Международной комиссии по сбору и обработке географических данных [19] к концу 70-х гг. в мире насчитывалось 85 геоинформационных систем.

Среди разработанных геоинформационных систем выделяются следующие типы [13].

1. По функциям:

- а) ориентированные на работу с картографическими изображениями;
- б) ориентированные на проблемы автоматизации географических исследований;
- в) ориентированные на решение практических задач природопользования, мониторинга и др.

2. По назначению (цели):

- а) комплексные или многоцелевые, предназначенные для решения общих проблем географии, например ГИС для целей регионального планирования;
- б) проблемные, предназначенные для обслуживания исследований по крупной проблеме: городской планировке, медицинской географии, прогнозированию ландшафтов и т. д.
- в) узкоспециализированные, используемые для хранения информации о земельных участках, географических названиях, качестве водных ресурсов и т. д.

ГИС можно подразделять также по характеру работы, охвату территории и другим характеристикам.

Рассмотренные автоматизированные картографические системы и геоинформационные системы вышли из стадии опытных разработок и активно используются на практике.

В целом проблемы автоматизации географических исследований находят на начальном этапе своего решения. В данном комплексе проблем выделяются географические и негеографические проблемы. К последним, например, относятся вопросы эффективности использования ресурсов ЭВМ, реализации программного обеспечения на ЭВМ и др. Среди географических проблем особо хотелось бы отметить две, к которым во многом сводятся все остальные. Это **проблема формализации географических знаний** и **проблема построения формальных языковых средств географических исследований**. Обе проблемы непосредственно не связаны с автоматизацией географических исследований и являются скорее теоретико-географическими. Однако они должны разрабатываться и в прикладном плане, что будет способствовать созданию качественно новых систем программного обеспечения, которые позволят существенно продвинуться в решении проблем автоматизации географических исследований.

Основными направлениями формализации географических знаний будут скорее всего разработка концептуальных моделей географических знаний и географически-ориентированных формализмов представления знания. Концептуальная модель (начальный этап формализации знания) фиксирует основные классы понятий, типовые структуры понятий и основные классы зависимостей [4]. Разработка географически ориентированных формализмов представления знания предполагает создание нотации формализованного знания. Она должна быть максимально приближена к языку современной географии, а семантика данной нотации — к концептуальной модели географических знаний. Нужно учитывать, что географические знания по форме могут быть представлены как графически, так и в алфавитно-цифровом виде (в виде текстов, массивов чисел и т. д.). Необходима трансформация знаний из одной формы в другую.

Для целей автоматизации можно выделить следующие элементы географических знаний.

1. Географические объекты, определенные именем или географическим положением.

2. Типы объектов, которые объединяют объекты, имеющие одинаковые свойства (например, промышленное предприятие, поселение и др.).

3. Отношения. Отношения могут описывать структуру, наличие и характер связей. Вместе с тем существуют отношения-действия, описывающие функционирование географических объектов. Важной проблемой является выбор элементарных или базовых отношений (между географическими объектами), по которым строятся более сложные. Отношения могут объединяться в комплексы — закономерности.

4. Группы географических объектов, объединяющие объекты одного типа, между которыми определены одно или несколько отношений.

5. Комплексы объектов, объединяющие объекты разных типов с установленной системой отношений.

6. Геоситуации. По определению, данному в работе [21], геоситуация — исторически сложившаяся обстановка в окружающей среде, состоящие, обуславливающее взаимодействие ее компонентов. Геоситуации

связаны с комплексами, пространственными и причинно-следственными отношениями, их изменения приводят к изменениям функций и структуры комплексов.

Для решения проблемы создания формального языка географических исследований необходимо уточнить и систематизировать требования к нему со стороны самого широкого круга исследователей. Требования должны охватить не только содержательные аспекты, но и синтаксис языка. Язык должен быть построен на основе небольшого числа ортогональных понятий. Основные требования к языку вытекают из целей современных географических исследований. Он должен быть гибким, легко усваиваемым, способствовать построению географических моделей и т. д.

Другая важная функция языка — обмен знаниями между исследователями. Поэтому необходимо исключить возможности неоднозначных и неопределенных толкований его конструкций.

По синтаксису формальный язык для целей автоматизации должен быть максимально приближен к существующему языку теоретико-географических исследований. Его характерная особенность — чередование линейного (текст) и двумерного синтаксиса (графические изображения). Представляется, что в разработке синтаксических форм необходимо опираться на понятие отдельной функции процесса географических исследований. Текст на формальном языке должен в определенной форме описывать некоторый фрагмент системы знаний и последовательность функций исследований со ссылкой на необходимые знания. Построение формального языка приводит к необходимости выделения базовых или элементарных функций, описывающих действия, связанные с процессами решения географических задач. К ним могут относиться, например, изменения географического положения, генерация контура и др.

В настоящее время для автоматизации географических исследований используются в основном процедурно- и проблемно-ориентированные формальные алгоритмические языки (такие, как Фортран, Алгол, Паскаль и др.). Эти языки довольно сложны для усвоения. Кроме того, их универсальность приводит зачастую к необходимости создания больших по размерам программ для решения относительно простых задач географии. Универсальные языки не имеют достаточно гибких структур данных для решения географических задач. Поэтому разработан ряд специализированных формальных языков для автоматических картографических систем и для геоинформационных систем [6]. Такие языки позволяют упростить процесс описания задачи, которую должна решить ЭВМ, однако могут быть использованы для весьма узких областей географических исследований.

Практические исследования в области систем искусственного интеллекта позволяют вплотную приблизиться к решению проблемы общения с ЭВМ на ограниченном естественном (русском, английском и др.) языке. При этом ограничения в основном связаны со словарной базой, вложенной в память ЭВМ. Использование ограниченного естественного языка для автоматизации географических исследований позволит существенно упростить процесс формулировки задачи для ЭВМ и по сути дела снимет проблему языка общения. Однако это не уменьшает значимость специали-

зированной формального языка, так как именно он явно или неявно лежит в основе «понимания» ЭВМ фраз естественного языка.

Практическая реализация проблем автоматизации связана с созданием автоматизированных систем для географических исследований. По своему характеру это должны быть комплексные человеко-машинные системы, работающие в режиме диалога. В работе с ними исследователь-географ должен опираться на совокупность знаний в определенной области. Система должна моделировать все основные функции географических исследований, причем число подобных функций должно сравнительно просто увеличиваться. Язык общения с подобной системой должен быть максимально приближен к языку географических исследований. Система должна иметь два уровня языковых средств: специализированный формальный язык (языки) и ограниченный естественный язык.

Разработка и реализация подобных автоматизированных систем на базе решения основных теоретических проблем автоматизации географических исследований позволит существенно поднять уровень и увеличить масштабы географических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Архипов Ю. Р., Блажко Н. И., Преображенский В. С., Ступишин А. В., Трофимов А. М.* Принципиальные вопросы использования математического моделирования в географии. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1972, № 3, с. 66—78.
2. *Архипов Ю. Р., Хузеев Р. Г.* Процессы взаимодействия в экономико-географических системах. Казань, 1980. 151 с.
3. *Девдариани А. С.* Математический анализ в геоморфологии. М., 1967. 148 с.
4. *Клецев А. С.* Представление знаний: Методология, формализмы, организация вычислений и программная поддержка. — В кн.: Прикладная информатика. М., 1983, вып. 1, с. 49—94.
5. *Лозинова В. М., Егорова Н. Б., Шкурков В. В.* О картографической автоматизированной документальной информационно-поисковой системе. — Геодезия и картография, 1977, № 7, с. 52—56.
6. *Панасюк М. В.* Языковые средства геоинформационных систем. — В кн.: Моделирование природных и социально-экономических систем. Казань, 1982, с. 28—30.
7. *Панасюк М. В.* Геоинформационные системы и математико-географическое моделирование. — В кн.: Математико-географическое моделирование территориальных систем. Казань, 1984, с. 54—65.
8. *Преображенский В. С., Райк А. А., Симонов Ю. Г., Шальнев В. А.* Географическая информатика и геоинформационные системы. — В кн.: Проблемы геоинформатики. Тарту, 1983, с. 5—8.
9. *Свентэк Ю. В., Сербенюк С. Н.* Состояние и перспективы развития автоматизации в тематической картографии. — В кн.: Новые методы в тематической картографии. М., 1978, с. 114—120.
10. *Симонов Ю. Г.* Некоторые мысли об автоматизации географических исследований. — Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1975, № 4, с. 36—42.
11. *Трофимов А. М.* Основные проблемы математико-географического моделирования. — В кн.: Теоретические проблемы географии. Л., 1983, с. 73—74.
12. *Трофимов А. М., Заботин Я. И., Панасюк М. В., Рубцов В. А.* Количественные методы районирования и классификации. Казань, 1985. 130 с.
13. *Трофимов А. М., Панасюк М. В.* Геоинформационные системы и проблема управления окружающей средой. Казань, 1984. 142 с.
14. *Трофимов А. М., Солодухо Н. М., Панасюк М. В.* Математическое моделирование географических систем и геоситуационный подход. — В кн.: Математизация естественно-научного знания: пути и тенденции. Казань, 1984, с. 156—167.

15. Трофимов А. М., Хузеев Р. Г., Мамаков Н. В., Рубцов В. А. Теория согласования интересов как метод содержательного подхода к решению проблемы отнесения операционно-территориальных единиц к «ядру» района. — В кн.: Вопросы планировки и застройки городов. Пенза, 1983, с. 63—64.
16. Hagget P. Пространственный анализ в экономической географии: Пер. с англ. М., 1968. 391 с.
17. Хузеев Р. Г. Матричная процедура согласования интересов в экономико-географических системах. — В кн.: Моделирование географических систем. Казань, 1980, с. 14—17.
18. Ширяев Е. Е. К проблематике создания автоматизированных картографических систем (в порядке обсуждения). — Геодезия и картография, 1977, № 9, с. 39—46.
19. Computer software for spatial data handling / Ed. D. F. Marble. Ottawa, 1981, vol. 1—3. 1041 p.
20. Isard W. Methods of regional analysis: An introduction to regional science. New York; London, 1962. 74 p.
21. Trofimov A. M., Panasjuk M. V. Geosituation conception and environment control problems. — In: 25th Intern. Geogr. Congress: Abstr. of papers. Paris, 1984, p. 17—29.
22. Waugh T. C., Taylor D. R. F. GIMMS an example of an operational system for computer cartography. — Can. Cartogr., 1976, N 2, p. 158—166.
23. Zipf G. K. Human behavior and the principle of least effort. Cambridge, 1949. 573 p.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Кедров Б. М. О геометеде как особом способе познания	7
Саушкин Ю. Г. От метагеографии к теоретической географии	11
Лавров С. Б. Структура географической науки: прошлые споры и современные позиции	21
Жекулин В. С. О структурных уровнях организации географической науки	32
Хорев Б. С. Некоторые методологические вопросы науковедения и развитие теории географической науки	53
Ефремов Ю. К. География: некоторые итоги и перспективы	62
Агафонов Н. Т., Жекулин В. С. О традиции комплексного подхода к проблемам природопользования в советской географии	89
Горшков С. П. Динамические аспекты физической географии	102
Приваловская Г. А., Рунова Т. Г. Природопользование в системе географических исследований	117
Межевич М. Н., Агафонов Н. Т. К проблеме политико-экономической интерпретации антропогенного воздействия на природу	132
Чистобаев А. И., Шарыгин М. Д. Экономическая и социальная география	148
Анохин А. А. К проблеме структуризации общественной географии	174
Кузнецов М. В. Общественно организованная территория как объект географического исследования	186
Трофимов А. М., Панасюк М. В. Математико-географическое моделирование и автоматизация географических исследований	194
Рефераты	209

ГЕОГРАФИЯ В СИСТЕМЕ НАУК

Утверждено к печати
Географическим обществом СССР

Редактор издательства Б. С. Жихаревич
Художник Л. А. Яценко
Технический редактор Е. М. Черножукова
Корректоры В. В. Крайнева,
О. В. Олендская и К. С. Фридлянд

ИБ № 21179

Сдано в набор 04.07.86. Подписано к печати 25.11.86.
М-22763. Формат 70×90¹/₁₆. Бумага офсетная № 1.
Гарнитура литературная. Фотоабор. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 15.50. Усл. кр.-отт. 15.50. Уч.-изд. л. 16.61.
Тираж 1300. Тип. зак. № 604. Цена 2 р. 90 к.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство «Наука». Ленинградское отделение
199034, Ленинград, В-34, Менделеевская линия, 1.

Ордена Трудового Красного Знамени
Первая типография издательства «Наука».
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12.

УДК 001

Кедров Б. М. О геометеде как особом способе познания. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 7—10.

Отмечается, что в период зарождения различных наук существовал единственный способ познания событий, вещей и явлений — описательный метод. Затем показывается, как по мере развития наук стал складываться в качестве основного способа познания исторический метод, при котором на первый план выступила категория времени как одна из основных форм всякого бытия. Содержание ленинской мысли о совмещении принципов диалектики (принципа развития и принципа единства) предполагает наличие еще одного метода познания — геометеда (географического метода), при котором на первый план выдвигается связь вещей, явлений в пространстве. Истоки последнего метода познания — в географии. Оба метода (исторический и геометед) с соответствующими генетическим и структурным подходами должны рассматриваться и применяться в нераздельном единстве. Библиогр. 1 назв.

УДК 911

Саушкин Ю. Г. От метагеографии к теоретической географии. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 11—20.

Подчеркивается, что при дифференциации наук узкие специалисты теряют общую научную ориентацию и не видят путей развития науки в целом. В противоположность процессу дифференциации стали появляться метанауки с задачей — определить содержание соответствующей науки в целом и ее место среди других наук. Обосновывается теоретико-методологическая база, с позиций которой раскрывается сущность понятия метагеографии, приводится обобщенное определение географии как науки о законах развития динамических пространственных систем, формирующихся на земной поверхности в процессе взаимодействия природы и общества, и об управлении этими системами. Это определение относится ко всем географическим наукам, создает общую «платформу» для них, служит базой для единства системы этих наук. Рассматриваются основные проблемы теоретической географии, взаимообусловленность развития метагеографии и теоретической географии. Библиогр. 15 назв.

УДК 911

Лавров С. Б. Структура географической науки: прошлые споры и современные позиции. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 21—31.

Рассматриваются некоторые вопросы и последствия, в том числе отрицательные, дискуссии 60-х гг. о «единой географии». Приводятся 5 методологических особенностей развития современной науки вообще и географической науки в частности. Указываются 2 главные тенденции (экологизация и социологизация) современного развития географии, требующие широкой и глубокой теоретизации науки. Подчеркивается, что проблема современной структуры географической науки может рассматриваться лишь при признании ее единства. Анализируются и уточняются существующие точки зрения на современную структуру географии. Указывается на некоторые нерешенные вопросы, в том числе организационные. Библиогр. 17 назв., ил. 2.

УДК 910.1

Жекулин В. С. О структурных уровнях организации географической науки. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 32—52.

Рассматриваются взаимосвязанные процессы дифференциации и интеграции в географии (как объективные тенденции, наблюдающиеся и во многих других науках), а также их роль и значение. Отмечаются положительные и отрицательные аспекты этих процессов, указывается на необходимость нахождения их оптимального сочетания. Рассматриваются главные черты комплексного географического исследования, универсальные черты выделения культурных ландшафтов. Охарактеризованы 4 структурных уровня организации географической науки: дифференциации; синтеза; интеграции; рациональной организации и управления наукой. Приводится схема классификации географических наук. Библиогр. 22 назв., ил. 2.

Хорев Б. С. Некоторые методологические вопросы науковедения и развитие теории географической науки. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 53—61.

Рассматриваются необходимые для познания материального мира научные подходы, системы концепций, системы наук и системы знаний. Отмечается различие между системой наук и системой знаний, между системой наук и подходом, между объектом и предметом исследования. Показаны некоторые особенности метагеографического подхода, необходимость применения других общенаучных подходов (в том числе исторического, кибернетического, модельного и экологического) и развития комплексного географического подхода. Анализируются некоторые примеры взаимоотношений научных концепций и дисциплин, систем знаний и систем наук, вопрос о роли научных школ в развитии науки. Дается критический анализ некоторых новейших теоретических работ географов. Библиогр. 9 назв.

УДК 911

Ефремов Ю. К. География: некоторые итоги и перспективы. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 62—88.

Рассматриваются предмет географической науки, этапы ее развития, ландшафтная сфера (под которой понимается природно-общественное образование), строение ландшафтной сферы. Отмечаются особенности применения географами понятия «пространство». Приводятся критические замечания по применяемым терминам (понятиям) и по неудачному их использованию в географической науке. Рассматривается положение в современной географии, выдвигается требование единства всей системы географических наук, постоянного учета всепроникающего антропогенного воздействия при географических исследованиях любого направления. Намечаются новые задачи, стоящие перед географами, и высказываются предложения по достижению более полной отдачи научного потенциала географических наук. Библиогр. 141 назв.

УДК 911.2

Агафонов Н. Т., Жекулин В. С. О традиции комплексного подхода к проблемам природопользования в советской географии. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 89—101.

Показывается, что в советской географии, ориентированной на общественные нужды, при изучении взаимодействия природы и общества традиционно применяется междисциплинарный и комплексный географический подход. Именно с этим связана общность всех географических наук, их диалектическое единство. Показывается, что комплексный географический подход зародился в России начиная с середины XIX в. и был развит после Великой Октябрьской социалистической революции. Подчеркивается необходимость сочетания теоретических работ с практической реализацией, приводятся примеры участия ученых и различных советских организаций, занимающихся географическими исследованиями, в решении важнейших народнохозяйственных задач. Библиогр. 8 назв.

УДК 911.2

Горшков С. П. Динамические аспекты физической географии. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 102—116.

Обосновывается точка зрения автора по некоторым проблемам, связанным с основными задачами физической географии. Понятие «географическая оболочка» рассматривается почти как синоним «биосферы», устанавливается ее возраст. Приводятся соображения о настоящем и будущем географической оболочки, акцент делается на изучение роли антропогенного фактора в ее функционировании. Обсуждаются вопросы ландшафтно-динамического картографирования и некоторые аспекты круговорота вещества в географической оболочке. Рассматривается положение комплексной физической географии среди многообразия наук, т. е. ее междисциплинарные связи. Библиогр. 24 назв.

УДК 911.2

Приваловская Г. А., Рунова Т. Г. Природопользование в системе географических исследований. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 117—131.

Ресурсоведение рассматривается как важная составная часть знаний о природопользовании, как составная часть географических исследований. В качестве объекта и предмета исследований в системе природопользования выделяются улучшение использования и воспроизводства природных ресурсов, сохранение равновесия между природой и обществом на основе взаимовязанных мер по охране, воспроизводству, повышению продуктивности и рациональному потреблению природного потенциала. Задачи в области природопользования дифференцируются для различных групп отраслей

общественно-производственной деятельности. Рассматривается отражение идей рационализации природопользования в некоторых концепциях (оптимизации ландшафта, антропогенного ландшафта, мелиоративной географии, территориальных сочетаний природных ресурсов, ресурсных циклов, функционального зонирования территорий и др.). Уделяется внимание положению природопользования в системе физической и экономической географии. Библиогр. 74 назв.

УДК 911.2/3

Межевич М. Н., Агафонов Н. Т. К проблеме политико-экономической интерпретации антропогенного воздействия на природу. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 132—147.

Подчеркивается, что теоретическое осмысление антропогенного воздействия на природу, сопряженного с общественным развитием, обеспечивается только на уровне социально-философской и в особенности политико-экономической теории. Антропогенное воздействие на природу рассматривается не как «побочный» процесс, а как прямой результат производства и определяется как преобразующее обратное воздействие человека на природу, как отношение к природе. С этих позиций критикуются современные подходы социальной экологии, во-первых, как односторонние, во-вторых, как чрезмерно узкие. Рассматриваются вопросы взаимоотношений общества и природы в прошлом, настоящем и будущем. Библиогр. 17 назв.

УДК 911.3

Чистобаев А. И., Шарьгин М. Д. Экономическая и социальная география. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 148—173.

Рассматривается экономическая и социальная география как общественно-географическая наука, развивающаяся на стыке общественных, естественных и технических наук. Объектом ее исследования считается пространственная организация общества, основные ее формы. Акцентируется внимание на исторические корни и современное состояние экономической и социальной географии, на применяемые ею для исследований подходы и методы (сопряженно-подсистемный, компонентно-структурный, функционально-структурный, территориально-структурный, иерархический, системно-структурный, исторический, пространственный, экологический, воспроизводственный, проблемный или программно-целевой, специальные). Рассматриваются современная структура экономической и социальной географии и основные направления развития этой науки. Определяется положение этой науки среди смежных и других наук. Библиогр. 22 назв.

УДК 911.3

Анохин А. А. К проблеме структуризации общественной географии. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 174—185.

Статья касается внутренних проблем науки, главным образом основывается на анализе литературных источников. Рассматривается социально-экономическая (общественная) география как наука о закономерностях размещения и территориальной организации общественного воспроизводства. Это определение увязывается с понятием территориальной организации общества, социальной структуры. Предлагается онтологический принцип создания классификации отраслей общественной географии. Предметом исследования каждого крупного раздела общественной географии становится определенная сфера развития общества. Приводится определение социальной географии как науки, исследующей территориальную организацию всей социальной жизни (сферы), закономерности ее территориального развития. Перечисляются первоочередные задачи социальной географии. Библиогр. 17 назв.

УДК 910.3

Кузнецов М. В. Общественно организованная территория как объект географического исследования. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 186—193.

Рассматриваются концепция общественной организации территории и понятие «общественно организованная территория». Характеризуются возникновение социально-экономического процесса общественной организации территории, генетическая классификация различных территорий, используемых обществом, пространственный социально-экономический процесс общественной организации территории. Определяются взаимодействие и задачи различных ветвей географической науки (физической географии и экономической географии) на различных этапах исследования и преобразования общественно организованной территории. Библиогр. 6 назв.

Трофимов А. М., Панасюк М. В. Математико-географическое моделирование и автоматизация географических исследований. — В кн.: География в системе наук. Л.: Наука, 1986, с. 194—206.

Сообщается современное состояние математико-географического моделирования и автоматизации географических исследований. Системный подход рассматривается как основа, используемая для формализации географических представлений, применения методов моделирования и автоматизации географических исследований. Подчеркивается важность изменения подхода к «математизации» географии, основная задача которой состоит в повышении методологического уровня географии. Отмечается, что в данном вопросе имеются большие сложности и трудности, так как весьма слаба формализация географических знаний, затрудняющая построение формальных языковых средств географических исследований. Намечаются некоторые пути развития моделирования и автоматизации географических исследований. Библиогр. 23 назв.

p. 208.

4814