

В. А. Николаев

Проблемы регионального ландшафто- ведения

Издательство
Московского
университета

В. А. НИКОЛАЕВ

**Проблемы
регионального
ландшафтоведения**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1979**

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Московского университета*

Рецензенты:

кандидат географических наук Е. Н. Лукашова,
доктор географических наук, профессор
Н. И. Михайлов

Владимир Александрович Николаев
ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО
ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ

Зав. редакцией И. И. Щехура
Редактор Л. И. Лопатина
Мл. редактор Е. Н. Михеева
Технический редактор Г. Д. Колоскова
Корректоры Н. И. Коновалова,
И. А. Мушникова
Тематический план 1979 г. № 124
ИБ № 777

Сдано в набор 21.11.78. Подписано к печати 07.12.79.
Л-75193 Формат 60×90/16. Бумага тип. № 3. Высокая
печат. Гарнитура литературная. Усл. печ. л. 10,0+2
вкл. (1,0) Уч.-изд. л. 11,12 Тираж 1340 экз. Зак. 83
Цена 1р. 70 к. Изд. № 164

Издательство Московского университета.
Москва, К-9, ул. Герцена, 5/7.

Московская типография № 10 Союзполиграфпро-
ма при Государственном комитете СССР по де-
лам издательств, полиграфии и книжной торгов-
ли. Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10.

Николаев В. А.

**Проблемы регионального ландшафтоведения. М.,
Изд-во Моск. ун-та, 1979 г., 160 с.**

В книге рассмотрен комплекс теоретических и методических проблем средне- и мелкомасштабных региональных ландшафтных исследований: историко-генетические, структурно-динамические, классификационные, картографические, прикладные и прогнозные. Эти исследования существенно отличаются от традиционных крупномасштабных, выполняемых на уровне элементарных геосистем.

Книга предназначена для физико-географов, аспирантов и студентов географических факультетов. Она может быть полезна палеогеографам, картографам, экономико-географам и др.

Н $\frac{20801-124}{077(02)-79}$ 124—79 2604050000

© Издательство Московского университета, 1979 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Руководствуясь историческими решениями XXV съезда КПСС, советский народ продолжает успешное строительство материально-технической базы коммунизма в нашей стране. Уже сейчас закладываются прочные основы совершенной географической среды будущего коммунистического общества. Идет целенаправленное преобразование природы и хозяйства обширных регионов. Научное обоснование этих грандиозных мероприятий вместе с другими науками должна дать советская география.

Среди важнейших задач современности следует назвать проблемы рационального использования и охраны природных условий и естественных ресурсов, природно-производственной организации территории, общей оптимизации окружающей среды и др. Они могут быть решены на базе разносторонних региональных географических исследований, и прежде всего ландшафтных, обеспечивающих наиболее комплексное познание природы.

Теоретические и методические проблемы регионального ландшафтоведения в ходе многолетних комплексных географических исследований природы и естественных ресурсов юга Западной Сибири, Северного и Центрального Казахстана постоянно разрабатывались наряду с конкретным изучением, съемкой и сельскохозяйственной оценкой целинных земель, при физико-географическом обосновании проекта переброски части стока сибирских рек в Казахстан и Среднюю Азию, создании комплексных региональных географических атласов, внедрении космических методов в географию. Основная часть указанных работ выполнялась в период больших комплексных экспедиций географического факультета Московского университета (Кустанайской, Целинной, Алтайской), в которых автор руководил всем циклом природных исследований.

Выражаю глубокую благодарность кафедре физической географии СССР, где выполнена настоящая работа, и сотрудникам географического факультета МГУ, принимавшим участие в экспедиционных исследованиях и камеральной обработке материалов, а также Л. И. Ивашутиной и З. Ф. Котловой, подготовившим иллюстративный материал.

Самую сердечную признательность автор приносит проф. Н. И. Михайлову и доц. Е. Н. Лукашовой за их очень ценные критические замечания и рекомендации.

Географическая оболочка — объект изучения физической географии — представляет собой сложнопостроенную геосистему с многоярусной, иерархической структурой природных территориальных комплексов (ПТК) различных таксономических рангов. Соподчиненные между собой ПТК отличаются определенным уровнем внутренней организации.

В современной физической географии (Neef, 1963; Сочава, 1967, 1975; Schmithüsen, 1967; Гаазе, 1971; Исаченко, 1972; Нееф, 1974; и др.) различают ПТК (природные геосистемы) трех основных организационных уровней: а) планетарного, б) регионального, в) топологического (внутриландшафтного, морфологического). К геосистемам планетарного порядка следует отнести географическую оболочку в целом и ее крупнейшие подразделения — материки, океаны, географические пояса. Единицы регионального уровня — это физико-географические страны, области, провинции, районы. В основании их иерархии находятся ландшафты. Элементарные составляющие ландшафтов — урочища, подурочища, фации — ПТК топологического порядка. Неодинаковые по степени сложности внутреннего устройства и пространственно-временным масштабам, они имеют свои особые структурные и эволюционно-динамические закономерности. Следовательно, и подходы к изучению специфические. Геосистемами планетарного порядка занимается общее землеведение. Региональные физико-географические комплексы находятся преимущественно в сфере внимания физико-географического районирования. Ландшафты и их внутреннее строение, элементарные геосистемы — традиционные объекты ландшафтоведения.

Резкий рубеж между названными разделами физической географии нет. Они взаимно связаны друг с другом. Например, ландшафтоведение давно уже не замыкается на внутриландшафтных проблемах. С помощью его методов успешно изучают не только элементарные природные комплексы, а также ландшафтную структуру, динамику обширных регионов (Преображенский, Фадеева, Мухина, Томилов, 1959; Типы местности и природное районирование Читинской области, 1961; Михайлов, 1967; Макунина, 1974; и др.) и су-

ши Земли в целом (Лукашова, 1966; Рябчиков, 1963, 1972; Физико-географический атлас мира, 1964).

Мелкомасштабное региональное ландшафтоведение изучает ландшафтное устройство природных комплексов региональной размерности — физико-географических районов, провинций, областей и даже стран. В отличие от крупномасштабных ландшафтных работ, внимание которых сосредоточено на элементарных природных комплексах, оно исследует геосистемы структурно очень сложные, внутренние неоднородные, метакронные. Для них ландшафт — элементарная составляющая. Ландшафт, с одной стороны, относительно простая ячейка географической оболочки и ее физико-географических регионов, с другой — сложный комплекс, состоящий из сопряженных элементарных природных единиц. Если считать, что в иерархической структуре ландшафта участвуют такие ПТК, как урочища, подурочища и фации, то в целом он может быть квалифицирован как четырехъярусная геосистема.

Региональное ландшафтоведение изучает как внутреннее устройство, так и внешние связи ландшафтов, выражающиеся в пространственных, генетических и динамических сопряжениях, слагающих крупные единства. При рассмотрении физико-географических регионов — сложных многоярусных геосистем — теперь уже нельзя ограничиться покомпонентным анализом их структуры. Столь значительная аналитическая редукция чрезмерно упрощает представление о природном комплексе. Во избежание этого необходим анализ слагающих регион подсистем, т. е. его ландшафтной структуры.

Объекты мелкомасштабных региональных ландшафтных исследований отличаются от элементарных внутриландшафтных ПТК более значительными параметрами не только в пространстве, но и во времени. Их исторический анализ должен быть намного глубже, поскольку, как правило, возраст ландшафтной системы крупного региона древнее, чем составляющих его конкретных ландшафтов и тем более элементарных комплексов внутри них (Михайлов, 1962). По этой причине изучение современной динамики геосистем, ставшее обязательным разделом ландшафтоведения, в региональных исследованиях дополняется эволюционным, палеоландшафтным анализом. Прошлые природные регионы необходимо знать ради понимания их современной структуры и динамики, прогноза развития в будущем.

Если относительно статичный морфологический анализ неизбежно разлагает природные единства на составные структурные элементы, то эволюционно-динамический позволяет понять их как целостные образования в их общей реакции на внешние влияния и внутреннее саморазвитие. На современном этапе в ландшафтоведении происходит слияние структурного и эволюционно-динамического подходов. ПТК рас-

сма­три­ва­ют как че­ты­рех­мер­ные про­стран­ствен­но-вре­мен­ные об­ра­зо­ва­ния. Осо­бен­но это ва­жно для мел­ко­мас­штаб­ных ланд­шафт­ных ис­сле­до­ва­ний. То­ль­ко изу­чив ис­то­рию ста­нов­ле­ния и раз­ви­тия при­род­но­го ре­ги­она во вре­ме­ни, мож­но в пол­ной ме­ре ус­та­но­вить за­ко­но­мер­но­сти его тер­ри­то­ри­аль­ной диф­фе­рен­ци­а­ции. И на­обо­рот, ис­сле­дуя про­стран­ствен­ные из­ме­не­ния, мно­гое рас­поз­на­ешь в ис­то­рии ре­ги­она. В этом слу­чае ре­ги­ональ­ная ланд­шафт­ная струк­ту­ра рас­сма­три­ва­ет­ся как фик­са­тор вре­ме­ни. При из­ло­же­нии ма­те­ри­а­ла ав­тор при­дер­жи­вал­ся этой про­стран­ствен­но-вре­мен­ной кон­цеп­ции, уде­лив не­ма­ло вни­ма­ния эво­лю­ци­он­ным и ди­на­миче­ским про­бле­мам изу­че­ния ланд­шафт­ной струк­ту­ры ре­ги­о­нов.

Совре­мен­ное ланд­шаф­то­ве­де­ние не огра­ни­чи­ва­ет­ся изу­че­нием струк­ту­ры, раз­ви­тия и ди­на­ми­ки ге­осис­тем. Оно спо­соб­но вве­сти не­ма­лый вклад в оп­ти­ми­за­цию хо­зяй­ствен­но­го ос­во­е­ния и ис­поль­зо­ва­ния при­род­ных ком­плек­сов, охра­ну и вос­про­из­вод­ство их ес­те­ствен­но­го по­тен­ци­а­ла. При­клад­ным ас­пек­там, в том чис­ле про­бле­мам про­гно­за, в на­сто­я­щей ра­бо­те от­ве­де­но осо­бое ме­сто. Раз­уме­ет­ся, про­бле­ма­ти­ку ре­ги­ональ­ных ланд­шафт­ных ис­сле­до­ва­ний труд­но ос­ве­тить аб­со­лют­но пол­но. Це­лью ав­то­ра бы­ло по­ста­вить и рас­смот­реть те те­о­ре­ти­че­ские и ме­то­ди­че­ские за­да­чи, ко­то­рые зло­бод­нев­ны и оп­ре­де­ля­ют даль­ней­ший про­гресс ланд­шаф­то­ве­де­ния как на­уки.

Все под­ня­тые про­бле­мы в со­во­куп­но­сти не слу­чай­ный на­бор, а ком­плек­с по­сле­до­ва­тель­ных на­уч­ных опе­ра­ций, при­во­дя­щий к за­ко­но­мер­но­му ито­гу — всес­торон­не­му поз­на­нию при­ро­ды ре­ги­она, хо­зяй­ствен­ной оце­нке его ланд­шаф­тов, раз­ра­бот­ке пла­на оп­ти­маль­ной при­род­но-про­из­вод­ствен­ной тер­ри­то­ри­аль­ной струк­ту­ры. Эво­лю­ция — ди­на­ми­ка — струк­ту­ра — хо­зяй­ствен­ная оце­нка и про­гноз — вот ос­нов­ные ве­хи ре­ги­ональ­но­го ланд­шафт­но­го ис­сле­до­ва­ния. Впол­не ес­те­ствен­но, что все это не мож­ет быть пол­но­цен­но изу­че­но без до­ста­точ­но проч­ной ре­ги­ональ­ной ос­но­вы. Не­об­хо­дим кон­крет­ный гео­гра­фиче­ский об­ъект. Та­кой опытной тер­ри­то­ри­ей в на­шем ис­сле­до­ва­нии ста­ли ази­ат­ские сте­пи СССР (от Ура­ла до Ал­тая). Из-за огра­ни­чен­но­сти объ­ема кни­ги ав­тор был ли­шен воз­мож­но­сти дать си­сте­ма­ти­че­скую ланд­шафт­ную ха­рак­те­ри­сти­ку столь зна­чи­тель­ной пло­ща­ди. Час­тич­но это сде­ла­но в ря­де пуб­ли­ка­ций (Ни­ко­ла­ев, 1968, 1970, 1971; Гвоз­дец­кий, Ни­ко­ла­ев, 1971).

* *
*

Рас­по­ло­жен­ные в цен­тре Ев­ра­зи­ат­ско­го ма­те­ри­ка ази­ат­ские сте­пи СССР фор­ми­ру­ют За­пад­но-Си­бир­ско-Ка­зах­стан­скую степ­ную об­ла­сть. За­пад­ной гра­ни­цей ее слу­жат го­ры

Южного Урала, восточной — горы Алтая и верхнее течение р. Оби. На север степи простираются до $54-55^{\circ}$ с. ш., а южный их рубеж колеблется от 50° (равнины Тургай) до 49° с. ш. (горно-сопочные районы Центрального Казахстана). Общая ее протяженность с запада на восток не менее 1500, с севера на юг — 500—600 км, площадь — около 775 тыс. км². В пределах этого степного региона находится Северный Казахстан (Кустанайская, Тургайская, Северо-Казахстанская, Кокчетавская, Целиноградская, Павлодарская области), часть Центрального и Восточного Казахстана (Карагандинская и Семипалатинская области), западные районы Алтайского края и южные Омской обл. Это один из важнейших сельскохозяйственных районов нашей страны, значимость которого особенно возросла после массового освоения целинных и залежных земель. Теперь там до 30 млн. га, т. е. 14%, посевной площади страны. Более 45 млн. га — естественные кормовые угодья.

Степные равнины юга Западной Сибири расположены на 180—230 м над ур. моря. Разделенные долинами рек Тобола, Убагана, Ишима, Иртыша, они формируют систему сравнительно плоских, нередко бессточных заозеренных междуречий. Это (с запада на восток) Кустанайская, Ишимская, Прииртышская, Кулундинская равнины. На востоке их замыкает пологоувалистое Приобское плато высотой до 250—300 м над ур. моря.

Степи охватывают также северную половину Тургайской столовой страны и Казахского мелкосопочника. Следует различать плосковолнистую Северо-Тургайскую равнину с высотами около 200 м и южнее столово-ступенчатое Тургайское плато с отметками 250—330 м. Меридионально их рассекает сквозная Тургайская ложбина, плоское и широкое днище которой не поднимается выше 100—126 м над ур. моря. В северной ее части протекает р. Убаган — приток Тобола, в южной — Тургай, впадающий в бессточное озеро-солончак Шалкартенгиз.

В Казахском мелкосопочнике сложно сочетаются возвышенные увалистые равнины (Кокчетавская возвышенность. Тенгизская равнина), массивы мелкосопочника (Экибастузский, Терсакканский) и островные низкогорья (Ерментау, Баянаульские, Каркаралинские горы и др.). Абсолютные высоты дневной поверхности здесь колеблются в больших пределах — от 200—250 на равнинах до 800—1000 м в низкогорьях. Северная часть Казахского мелкосопочника относится к бассейну Ишима с наиболее крупными притоками Терсаккан, Иманбурлук, Акканбурлук, Колутон и др. Южнее, на Тенгизской равнине, находится бессточная котловина оз. Тенгиз, питаемого водами рек Нуры, Куланутпеса и др. Наконец, северо-восток мелкосопочника рассечен долинами рек Селе-

ты, Оленты, Шидерты, которые заканчиваются в бессточных озерах левобережного Прииртышья.

Западно-Сибирско-Казахстанская степная область, несмотря на большое разнообразие рельефа, отчетливо подразделяется на четыре природные подзоны: а) умеренно засушливой, б) засушливой, в) сухой, г) очень сухой степи (рис. 1). В некоторых работах первые две, северные, подзоны рассматриваются в качестве самостоятельной степной (черноземной) зоны, а две южные — сухостепной (каштановой).

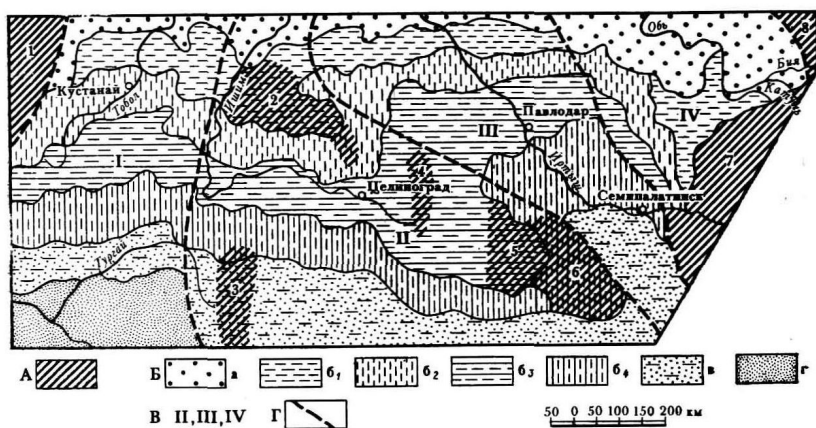


Рис. 1. Орографические барьеры и природная зональность юга Западной Сибири, Северного и Центрального Казахстана:

А — важнейшие орографические барьеры: 1 — Южный Урал; 2 — Кокчетавская возвышенность; 3 — Улутау и прилегающие горно-сопочные массивы; 4 — горы Нияз-Ерментау; 5 — Баянаульско-Каркаралинский горно-сопочный массив; 6 — Чингизтау; 7 — Алтай, 8 — Салаирский кряж. Б — природные зоны: а — лесостепная; б — степная (с подзонами б₁ — умеренно засушливой степи, б₂ — засушливой, б₃ — сухой, б₄ — очень сухой степи); в — полупустынная, г — пустынная. В — секторное членение территории (2-го порядка): I — Тургайский, II — Центрально-Казахстанский, III — Прииртышский, IV — Предалтайский. Г. Границы секторов

Черноземные степи занимают большую часть крайнего юга Западной Сибири — от Кустанайской равнины на западе до Приобского плато на востоке. В Центральном Казахстане они размещаются на Кокчетавской возвышенности и Атбасарской равнине. Им характерен положительный радиационный баланс — от 38 до 42 ккал/см² год. Средние температуры января — 17—20°, июля — около 18—20°. Суммы температур за вегетационный период (со среднесуточными значениями выше 10°) достигают 2200—2400°. Годовое количество осадков от 250 до 300—320 мм. Коэффициент увлажнения за год (отношение количества осадков к испаряемости) не превыша-

ет 0,5—0,6. Повторяемость засух на юге приближается к 25 % лет.

Для умеренно засушливой степи типичны обыкновенные черноземы и богаторазнотравно-ковыльные степи, для засушливой степи — южные черноземы и разнотравно-ковыльные степи. Правда, степная растительность сохранилась сейчас лишь на непригодных для пахоты землях. Доля пашни в составе сельскохозяйственных угодий достигает 60 % и более.

В ландшафтной структуре черноземного юга Западной Сибири преобладают невысокие плоскостные степные плазоры с покровами лёссовидных суглинков, сформированные на древнеозерных и озерно-аллювиальных глинистых и суглинистых равнинах. Зональные черты нарушаются в основном на массивах мелкосопочника и низкогорий Центрального Казахстана, где появляются сосновые леса и сосново-березовая лесостепь (Кокчетавская возвышенность), а также на низких террасах речных долин и озерных котловин с солончаково-луговыми и солонцово-лугово-степными гидроморфными комплексами. В годы освоения целинных и залежных земель была создана система мощных сельскохозяйственных предприятий. Большинство совхозов и колхозов специализировано на производстве зерна, главным образом яровой пшеницы. Зерновое земледелие сочетается с развитым мясо-молочным скотоводством, тонкорунным и полутонкорунным овцеводством.

Южнее черноземную степь сменяют сухие степи на каштановых почвах. Они занимают большую часть Тургайской столовой страны, Тенгизскую равнину и горно-сопочные районы Центрального Казахстана, равнины Прииртышья и Кулунды. Здесь положительный радиационный баланс — 42—45 ккал/см² в год. Среднеянварские t° не превышают — 16—18°, а июльские достигают 20—22°. Сумма температур за вегетационный период достаточно высока — 2400—2800°. Осадков выпадает за год 220—270 мм. При значительной испаряемости коэффициент увлажнения снижается до 0,35—0,45. Повторяемость засух в северной части сухих степей близка к 35 % лет, южнее возрастает до 50 %.

В подзоне сухой степи господствуют темно-каштановые почвы и дерновиннозлаковые степи, в подзоне очень сухой степи — каштановые почвы и те же степи, но с участием ксерофитного разнотравья и пустынных полукустарничков. Многообразие ландшафтов сухой степи обусловлено неоднородностью рельефа, геологического строения, грунтового увлажнения и другими местными факторами. На лёссово-суглинистых плакорах Тургайского ступенчатого плато и Тенгизской озерно-аллювиальной равнины господствуют типичные дерновиннозлаковые (типчаково-ковыльные) сухие степи на темно-каштановых и каштановых карбонатных почвах.

Природная подзона	Ландшафты, тыс. км²/%														Общая площадь, тыс. км²	
	низкотеррасные				равнинные междуречные				долинные и озерно-котловинные							
	лес-остепенные	лесостепные	солонцово-степные	лесные степенные ценные	лесостепные ценные	лесостепные	лесостепные ценные	лесостепные	лесостепные ценные	лесостепные	лесостепные ценные	лесостепные	лесостепные ценные	лесостепные		лесостепные ценные
Умеренно засушли- вая степь	2,7 2,1	0,9 0,7	2,3 1,8	2,8 2,2	—	0,8 0,6	5,7 4,5	79,1 62,2	—	2,9 2,3	6,1 4,9	8,9 7,0	4,4 3,4	8,4 6,7	2,1 1,6	127,1
Засушливая степь	0,2 0,1	—	—	4,5 2,7	2,9 1,8	0,3 0,2	—	80,7 49,1	9,4 5,7	17,9 10,8	8,3 5,0	22,6 13,8	9,5 5,8	6,9 4,2	1,2 0,8	164,4
Сухая степь	1,8 0,7	16,0 6,2	—	26,6 10,4	7,2 2,8	1,8 0,7	—	65,4 25,5	44,4 17,3	29,2 11,4	—	37,5 14,6	7,4 2,9	14,4 5,6	2,3 0,9	256,6
Очень сухая степь	—	32,2 14,2	—	11,4 5,0	14,2 6,3	10,7 4,7	—	34,0 15,0	39,7 17,5	21,4 9,5	—	28,2 12,5	14,0 6,2	7,9 3,5	0,9 0,4	226,3
Область в целом	4,7 0,6	49,1 6,3	2,3 0,3	45,3 5,9	24,3 3,1	13,6 1,8	5,7 0,7	259,2 33,5	93,5 12,1	71,4 9,3	14,4 1,9	97,2 12,6	35,3 4,5	37,6 4,8	6,5 0,8	774,4

Древнеаллювиальные песчаные равнины Прииртышья, Кулунды, северного Тургай отличаются развитием псаммофитных разнотравно-злаковых степей с легкими супесчаными и песчаными темно-каштановыми и каштановыми почвами. На аллювиальных песках, подвергшихся древнему переувлажнению, размещаются либо степные островные боры (Аман-карагай, Наурзум-карагай, ленточные боры Кулунды и Прииртышья), либо песчаные степи.

На каменистых, нередко скалистых массивах мелкосопочника и низогорий Центрального Казахстана со свойственными им малоразвитыми щебенчатыми почвами широко распространены петрофитные кустарниково-злаковые степи. Гранитные низогорья местами заняты степными каменистыми борами (Баянаульские, Каркаралинские, Кувские горы, Кент и др.). Часты всевозможные солонцово-степные почвенно-растительные комплексы. Одни гидроморфного происхождения, связаны с неглубоким залеганием засоленных грунтовых вод на низких речных и озерных террасах. Другие образовались в автоморфных условиях. Приуроченные к выходам на дневную поверхность засоленных осадочных пород, они имеют литогенную природу.

В период освоения целинных земель были распаханы миллионы гектаров сухих степей. Почти нацело превращены в пахотные угодья массивы суглинистых и глинистых темно-каштановых и каштановых почв. В меньшей степени используют в земледелии супесчаные темно-каштановые почвы. Не пригодны для пахоты малоразвитые щебенчатые почвы мелкосопочника и многообразные солонцово-степные комплексы, в которых доля солонцов — 30—40% всех сельскохозяйственных земель. Как и в черноземных степях, на темно-каштановых и каштановых почвах сухой степи в посевах преобладает яровая пшеница. Значительные площади, особенно на супесчаных и легкосуглинистых почвах, занимает просо. В животноводстве господствует мясное скотоводство, полутонкорунное и грубошерстное овцеводство. В ряде районов с ними сочетается табунное коневодство.

Общие представления о ландшафтной структуре Западно-Сибирско-Казахстанской степной области и ее изменениях от подзоны к подзоне дает табл. 1. Она построена на основе результатов метрического анализа ландшафтной карты региона, составленной автором. С помощью электронного планиметра впервые получены данные о площади зональной области в целом, составляющих ее природных подзон и всех видов ландшафтов. Последние представлены на карте, а в табл. 1 объединены в категории более высокого ранга — роды и группы родов (см. гл. 3 и 4).

ИСТОРИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Историко-генетический подход — один из ведущих в современной физической географии. Особенно убедительно необходимость его применения при изучении природной среды показал в своих трудах К. К. Марков. Напомним одно из его высказываний: «Можно ли быть географом и понимать природу, не зная ее происхождения, в особенности ее истории за новейший геологический отрезок времени? На этот вопрос, несомненно, нужно ответить только отрицательно: для того, чтобы познать географию любой территории, необходимо изучить развитие этой территории, ее палеогеографию» (1956, с. 363).

В современном ландшафтоведении историко-генетический анализ завоевал определенные позиции, но еще недостаточно прочные. В региональных ландшафтных исследованиях с его помощью часто изучают только геолого-геоморфологическую основу ландшафта, что далеко не исчерпывает проблемы. Однако все природные геосистемы, в том числе и ландшафтная структура крупных регионов, — категории исторические. Их становление, развитие, перерождение происходит в определенные отрезки времени, занимает то или иное место в истории Земли.

Особенно важен историко-генетический подход в мелко-масштабных региональных ландшафтных исследованиях, ибо природа геосистем высокого таксономического ранга обычно имеет весьма длительную и сложную историю становления. По сей день она несет в себе информацию (наследие) пережитого прошлого, часто продолжая развиваться в той или иной мере под знаком этого прошлого. Проблему возраста и истории развития приходится решать как в отношении ландшафтной системы изучаемой территории в целом, так и ее составляющих — конкретных ландшафтов и их видов. При этом встает вопрос о разновозрастности, исторической разновозрастности таксономически неравноценных природных геосистем.

Опыт показывает, что первоначально целесообразно определить время и условия заложения главных черт ландшафт-

ной структуры региона, установить возраст ее инварианта, который независимо от последующей изменчивости составляющих (ландшафтов) сохранился до наших дней. Это можно сделать путем палеогеографического анализа. Что касается выявления возраста и условий становления определенных видов и родов ландшафтов, слагающих ландшафтную структуру региона, то палеогеографических материалов, как правило, недостаточно. Здесь требуется специальный ретроспективный анализ структуры ландшафтов и их сопряжений, опирающийся, разумеется, на палеогеографическую основу.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗОНАЛЬНЫХ ЧЕРТ ПРИРОДЫ РЕГИОНОВ

Палеогеографический анализ в региональном ландшафтоведении специфичен. Он не может быть уподоблен обычному палеогеографическому исследованию. Его цель — историческая интерпретация главных свойств современной ландшафтной структуры региона, определение ведущих факторов и направлений ее эволюции. Эпохальные изменения климата и становление зонального типа природы региона — один из важнейших аспектов такого исследования. Достаточно полно он раскрывается в истории азиатских степей СССР (от Урала до Алтая). Весь фактический палеогеографический материал и большая часть палеогеографических реконструкций представлены в серии таблиц 2, 3, 4.

Палеогеографические реконструкции построены на основе принципа актуализма. Его реализация осуществлялась с комплексных позиций — путем нахождения и изучения современных аналогов ландшафтам прошлого. Палеорекострукции в определенной мере гипотетичны; так как актуалистический подход не вполне совершенен. Связи между климатом и другими природными свойствами территории в прошлом могли быть несколько иными, чем в наше время. Следовательно, предлагаемые реконструкции не абсолютны и выявляют лишь главные тенденции в развитии природы региона.

Абсолютная геохронология палеогеографических эпох основана на радиоуглеродных, термолюминесцентных, калий-аргоновых и других опубликованных датировках, на археологических и исторических материалах (см. табл. 2—4).

На протяжении десятилетий в русской, главным образом дореволюционной, литературе обсуждался вопрос о так называемой «ответственности степей»: являются ли русские степи естественным и древним образованием или следствием дли-

Становление и ранние этапы развития

Геологическая периодизация		Абс. геологическая, млн. лет до настоящего времени	Палеогеографическая		
			континентальный литогенез	ископаемая	
				позвоночных	
Неоген	средний и поздний плиоцен	0,6	монтмориллонитовое глинообразование	илийский фаунистический комплекс (казахстанский аналог ханпровского и таманского комплексов): фауна кочковской свиты — <i>Equus robustus</i> , <i>Paracamelus alutensis</i> , <i>Archidiscodon meridionalis</i> ; фауна биткейской свиты — <i>Paracamelus praebactrianus</i> , <i>Trogontherium cuvieri</i> , <i>T. minus</i> , <i>Anancus arvernensis</i> , <i>Cervus</i> sp., <i>Gazella</i> sp.	
	миоцен и ранний плиоцен	7—8		гиппарионовый фаунистический комплекс: гиппарионы, мастодонты, антилопы, жирафы, безрогие носороги, олени, махайродусы, гиены, иктитерии, страусы и др.	
Палеоген	олигоцен	25	каолинитовое глинообразование	индрикотериевый фаунистический комплекс	
	палеоцен и эоцен	36			
		66			

информация			Палеогеографические реконструкции	
фауна		палеоботанические данные		
пресноводных моллюсков	спорово-пыльцевые спектры	лиственная ископаемая флора	господствующие ландшафты	важнейшие палеогеографические рубежи
комплекс крупных унioniд (аналог левантинской фауны Ю.-В. Европы): <i>Unio betekelensis</i> , <i>Unio protractus</i> , <i>U. tumidiformis</i> , <i>U. athleta</i> и др.	господство пыльцы трав и полукустарничков—злаков, бобовых, зонтичных, сложноцветных, полыней, лебедовых и других с незначительным участием пыльцы древесных пород—сосны, березы, дуба, липы и др.		суббореальные степные	Формирование суббореальных степей
			субтропические степные, саванновые, полупустынные	Начало великого „остепнения“
		тургайская листопадная хвойно-широколиственная лесная флора, с господством дубов, каштанов, буков, липы, гикори, граба и др.	суббореальные и субтропические лесные	Вытеснение вечнозеленых лесов листопадными
		полтавская флора вечнозеленых смешанных лесов из подокарпуса, дубов, лавров, циннамомума, магнолий, ликвидамбара, таксодиевых, секвой и др.	субтропические лесные	

тельной хозяйственной деятельности человека, который мог уничтожить леса, возможно, занимавшие в прошлом степные территории.

Палеогеографических материалов в то время практически не было, и геологический возраст степной зоны не мог быть достаточно установлен. Все выводы основывались на результатах комплексного изучения современных степных ландшафтов. Несмотря на это, большинство участников дискуссии, среди которых были крупнейшие знатоки природы степей — В. В. Докучаев, Г. Н. Высоцкий, А. Н. Краснов, Г. И. Танфильев и другие, пришли к правильному мнению о большой древности («отвечности») степных ландшафтов Евразии. Разумеется, термин «отвечность» понимался в данном случае относительно.

В послевоенные годы советские палеогеографы рассмотрели эту проблему в геологическом плане. К. К. Марков с сотрудниками (1950), Е. Н. Ананова (1966), В. С. Корнилова (1966), К. К. Марков, Г. И. Лазуков, В. А. Николаев (1965) и другие показали, что начало «великого остепнения» различных районов евразийских равнин фиксируется в далеком прошлом — от раннего миоцена до среднего и позднего плиоцена (табл. 2).

Прежде всего обращает на себя внимание очевидная направленность и строгая последовательность изменений природной обстановки изучаемого района. Субтропические, преимущественно вечнозеленые, леса палеоцена — эоцена замещаются в олигоцене менее термофильными листопадными. Последние в миоцене уступают место субтропическим степям и саваннам. Наконец, в среднем и позднем плиоцене степи из субтропических становятся суббореальными. Подобный эволюционный ряд ландшафтов служит бесспорным доказательством прогрессирующих в палеогене и неогене похолодания и аридизации юга Западной Сибири, Северного и Центрального Казахстана. Процесс этот протекал неравномерно, в несколько этапов. Главными его причинами были регрессия эпиконтинентальных морей палеогена, орографическая изоляция и резко возросшая континентальность климата равнин центра Евразии. Все они, в свою очередь, были следствием неотектонической активизации земной коры, выразившейся в общем поднятии материка и формировании современных горных систем.

Можно говорить, по крайней мере, о двух важнейших рубежах в ходе «великого остепнения» зауральских равнин. Первый приходится на начало миоцена, когда при сохранении субтропического режима резко уменьшилась атмосферная увлажненность. Субтропические степи и сухие саванны, сформировавшиеся в таких условиях, разумеется, были еще далеки в ландшафтном отношении от современных степей. Однако