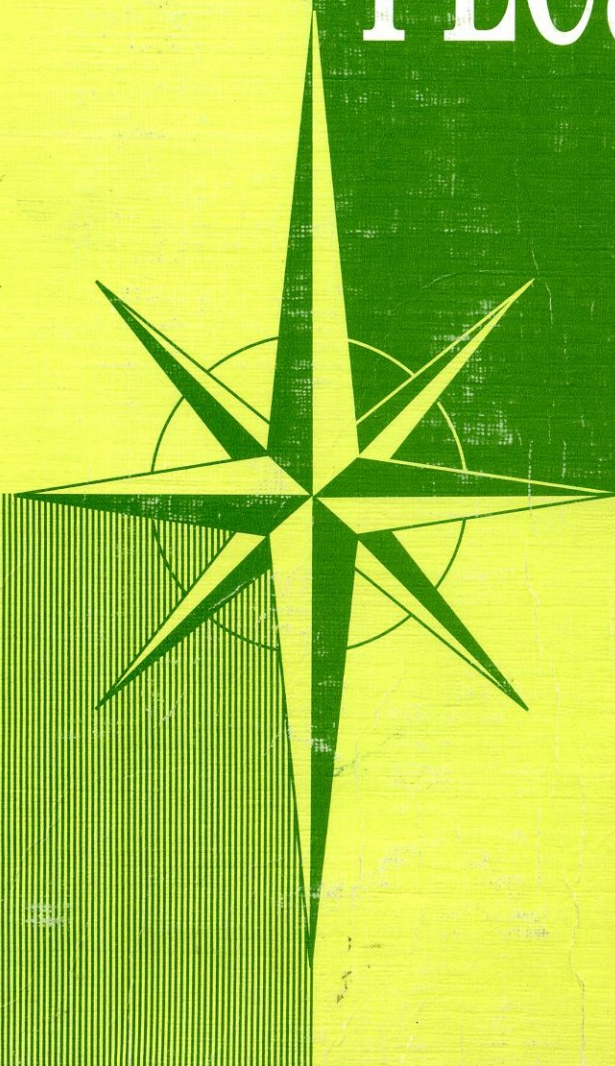


ISSN 0206-1619

ГЕОГРАФИЯ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ



2005

ГЕОГРАФИЯ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

3

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1980 г.
ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

ИЮЛЬ

2005

СЕНТЯБРЬ

Главный редактор
член-корреспондент РАН
В. А. СНЫТКО

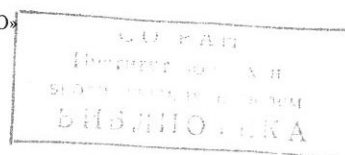
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Д-р геогр. наук *А. Н. Антипов*, д-р техн. наук *А. В. Аргучинцева*, канд. геогр. наук *О. И. Баженова* (ответственный секретарь), акад. *П. Я. Бакланов*, д-р геогр. наук *А. В. Белов*, д-р геогр. наук *Ю. И. Винокуров*, д-р геогр. наук *В. Б. Выркин*, чл.-кор. РАН *И. М. Гаджиев*, д-р геогр. наук *Б. М. Ишмуратов*, д-р геогр. наук *Л. М. Корытный*, акад. *В. М. Котляков*, д-р геол.-мин. наук *В. С. Кусковский*, акад. НАН Беларуси *В. Ф. Логинов*, акад. *В. П. Мельников*, д-р геогр. наук *В. М. Плюснин* (заместитель главного редактора), чл.-кор. НАН Украины *Л. Г. Руденко*, д-р геогр. наук *Ю. М. Семенов*, чл.-кор. РАН *Е. В. Скляр*, чл.-кор. РАН *А. К. Тулохонов* (заместитель главного редактора), д-р геол.-мин. наук *Г. Ф. Уфимцев*, чл.-кор. РАН *Г. И. Худяков*, чл.-кор. РАН *А. А. Чибилев*, д-р геогр. наук *М. Н. Шимараев*

Адрес редакции: 664033 Иркутск, а/я 4027,
Институт географии СО РАН, тел. 42-64-22.
E-mail: plusnin@irigs.irk.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Тикунов А. В. Географические методы оценки уровней развития стран и регионов	5
Бурцева Е. И. Территория и недра в стратегии развития Республики Саха (Якутия)	12
Белов А. В., Безрукова Е. В., Соколова Л. П., Абзаева А. А. Эволюционно-динамический анализ растительности юга Лено-Ангарского плато	18
Мартынова М. В. Роль величины водосбора в формировании внутренней фосфорной нагрузки озера	24
<i>Охрана окружающей среды</i>	
Гаращенко А. В. Нуждающиеся в охране сосудистые растения Приольхонья (Предбайкалье)	29
Архипов И. А. Распределение ванадия в почвенном покрове Алтая	37
Абрамов Б. Н., Михеев И. Е., Лапердина Т. Г. Экологические проблемы россыпной золотодобычи в бассейне реки Чикой	40
<i>Исследования в бассейне Байкала</i>	
Плюснин В. М., Биличенко И. Н., Сороковой А. А. Изменения структуры геосистем в горах Прибайкалья	44
Дзюба А. А., Кулагина Н. В., Черных Л. А. Аридные условия и современные гидротермы на острове Ольхон	48
Потемкина Т. Г., Потемкин В. Л., Сутурин А. Н., Тимошкин О. А. Особенности динамики береговой зоны юго-западного побережья озера Байкал	51
<i>Региональные проблемы изучения природы и использования природных ресурсов</i>	
Ипполитов И. И., Кабанов М. В., Комаров А. И., Кусков А. И. Особенности теплового поля в районе Большого Васюганского болота	57



затраты тепла на испарение с переувлажненных болотных территорий. Косвенным подтверждением справедливости такого механизма может служить то, что амплитуда годового хода температуры на БВБ минимальна по сравнению с окружающими территориями.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что изотермы средней температуры в районе БВБ имеют волновой характер; амплитуды годового хода температуры над болотом имеют меньшие значения, чем над прилегающими территориями; в годовом ходе температуры система БВБ по-разному влияет на термический режим приземного слоя атмосферы: выявлено два типа поля ее отклонений от среднеширотного значения — зимний и летний; получены типовые поля, имеющие высокую связь с полями отклонений за календарные месяцы.

Работа выполнена при поддержке проекта INTAS (00–189).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Региональный мониторинг атмосферы / Под ред. М. В. Кабанова. — Томск: РАСКО, 2000. — Ч. 4.
2. Ишполитов И. И., Кабанов М. В., Комаров А. И., Кусков А. И. Современные природно-климатические изменения в Сибири: ход среднегодовых приземных температур и давления // География и природ. ресурсы. — 2004. — № 3.
3. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. — Тула: Гиф и К°, 2001.
4. Лучицкая И. О. О пространственной детализации термического режима с учетом местных условий по территории юго-востока Западной Сибири // Труды Сиб. регион. гидромет. ин-та. — 2000. — Вып. 102.
5. Севастьянов В. В. Термический режим Большого Васюганского болота // Четвертое Сибирское совещание по климатоэкологическому мониторингу. — Томск, 2001.
6. Atmospheric Methane. Its Role in the Global Environment / Ed. Khalil M. A. K. — Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 2000.
7. Dise N. B. Winter fluxes of methane in Minnesota peatlands // Biogeochemistry. — 1992. — № 7.
8. Rasmussen R. A., Khalil M. A. K. Atmospheric methane (CH₄): trends and seasonal cycles // J. Geophys. Res. — 1981. — Vol. 86, № 10.
9. Болота Западной Сибири, их строение и гидрологический режим. — Л.: Гидрометеиздат, 1976.
10. Романова Е. Н. Микроклиматическая изменчивость основных элементов климата. — Л.: Гидрометеиздат, 1977.

*Институт мониторинга климатических
и экологических систем СО РАН, Томск*

*Поступила в редакцию
6 июля 2004 г.*

УДК 911.2

Д. В. ЗОЛОТОВ, Д. В. ЧЕРНЫХ

ГЕОСИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БАССЕЙНА РЕКИ БАРНАУЛКИ

Бассейн р. Барнаулки представляет значительный интерес с точки зрения ландшафтного строения и функционирования. Несмотря на небольшой объем стока (в 2000 г. расход воды в устье у г. Барнаула колебался от 0,39 м³/с (14 марта) до 7,35 м³/с (12 апреля) [1]) и длину (207 км) река имеет сравнительно большую площадь водосбора (5720 км²), природные условия в пределах которого меняются как от водоразделов к руслу, так и от истоков к устью. В целом региональные природные особенности бассейна реки определяются неоднородностью геолого-геоморфологической основы в поперечном сечении и сменой зональных условий в продольном направлении.

Ложбина древнего стока и разделяемые ею поверхности увалов — основные структурные и базовые ландшафтные подразделения. В то же время ландшафтно-структурное и структурно-эволюционное содержание понятий «увал» и «ложбина» в данном случае не совсем идентичны. Так, с точки зрения

эволюции весь бассейн в поперечном сечении представляет собой серию из четырех террас ложбины древнего стока, первая из которых — аккумулятивная (днище ложбины), а верхние — эрозионные (склоны ложбины). Четвертая терраса сливается с узким межложбинным водораздельным плато [2, 3].

На основе сходства морфологической структуры ландшафтов целесообразно верхние террасы с фрагментами межложбинных плато считать степными (и лесостепными) водораздельными пространствами, или увалами, а первую аккумулятивную и частично вторую (с навешанными песками) древние террасы — боровой ложбиной древнего стока.

Однако соседство таких контрастных и разновозрастных образований, наряду со сложной историей развития территории, приводит к формированию обширных переходных пространств. Эти территории, занимающие поверхность низких террас (в основном второй) ложбины, резко отличаются от разделяемых ими степных увалов и боровой ложбины, сопоставимы с ними по размеру и поэтому в ландшафтной классификации должны занимать равное с ними место. Три данные категории ландшафтов можно рассматривать как разные структурно-функциональные группы.

Значительная протяженность бассейна в меридиональном направлении определяет его зональную неоднородность, связанную с последовательным изменением климатических характеристик, главным образом от верховьев бассейна к низовьям. Однако при недостаточности данных (редкая сеть гидрометеорологических станций), а также известной «размытости» климатических рубежей в пределах довольно однородной возвышенной равнины Приобского плато возникает потребность поиска надежных критериев для установления точных зональных границ.

При разграничении природных зон и подзон в бассейне Барнаулки особое значение приобретают зональные особенности почвенных разностей и растительных группировок условно-плакорных местоположений. Так, граница степей — засушливой и умеренно засушливой — определяется смежной разнотравно-типчаково-ковыльных степей на черноземах южных богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных.

Значительно сложнее провести точную границу между умеренно засушливой степью и южной лесостепью (средняя часть бассейна), поскольку при этом не происходит кардинальной смены зонального типа почв — на плакорах по-прежнему доминируют богаторазнотравно-типчаково-ковыльные степи на черноземах обыкновенных. Увеличение в южной лесостепи площадей осиново-березовых колков на темно-серых лесных (часто осолоделых) почвах и луговых степей на слабовыщелоченных черноземах (обычно занимающих опушечные и межколочные пространства) по сравнению с умеренно засушливой степью представляется далеко не однозначным критерием для установления границы природных зон. Такие колки интразональны и встречаются даже в подзоне сухой степи на каштановых почвах в окружении типчаково-ковыльных степей. Следовательно, колочные и балочные леса на Приобском плато расположены на полугидроморфных, а не на автоморфных местоположениях и не относятся к зональной растительности плакоров.

Источником информации о пространственной организации ландшафта для установления и уточнения зональных границ служил флористический состав растительных группировок, а в качестве базового критерия использованы виды-индикаторы зональности [4]. Выделение индикаторных видов основывалось на детальном изучении флоры высших сосудистых растений [5–7], анализе распространения видов и их ценотической роли в бассейне и вблизи его границ.

Индикаторные виды относятся не только к плакорному типу растительности. По свидетельству Ф. Н. Милькова [8], долинно-речные ландшафты в такой же мере зональны, как и междуречья, хотя проследить это значительно сложнее, а их биологическое и ландшафтное разнообразие существенно выше. Флористические критерии позволили уточнить зональные и подзональные рубежи в бассейне Барнаулки (рис. 1).

С позиций функциональной организации Ф. Н. Мильков [9] предложил рассматривать бассейны рек как парагенетические системы с разделением их на долинно-речную и водораздельную подсистемы, различающиеся морфологической структурой ландшафтов, направленностью геопотоков, характером парагенетических взаимодействий, режимами природопользования. Однако характер функционирования бассейновой системы Барнаулки имеет некоторую специфику. Во-первых, современная долина реки занимает лишь незначительную часть древней ложбины стока, сформировавшейся при значительно большей водности. Во-вторых, формирование Барнаульской ложбины древнего стока происходило при противоположном современному — юго-западном — направлении стока. Все это наложило отпечаток на современный характер парагенетических взаимодействий в бассейне Барнаулки.

Ландшафтное строение долинно-речной и водораздельной подсистем бассейна реки в разных его частях различно.

Долинная подсистема бассейна включает не только современную долину Барнаулки, но также ландшафты ложбины древнего стока с сосновыми борами, заболоченными березовыми лесами (сограми), системой озер, солонцово-солончаковыми комплексами. Несмотря на несоответствие разме-

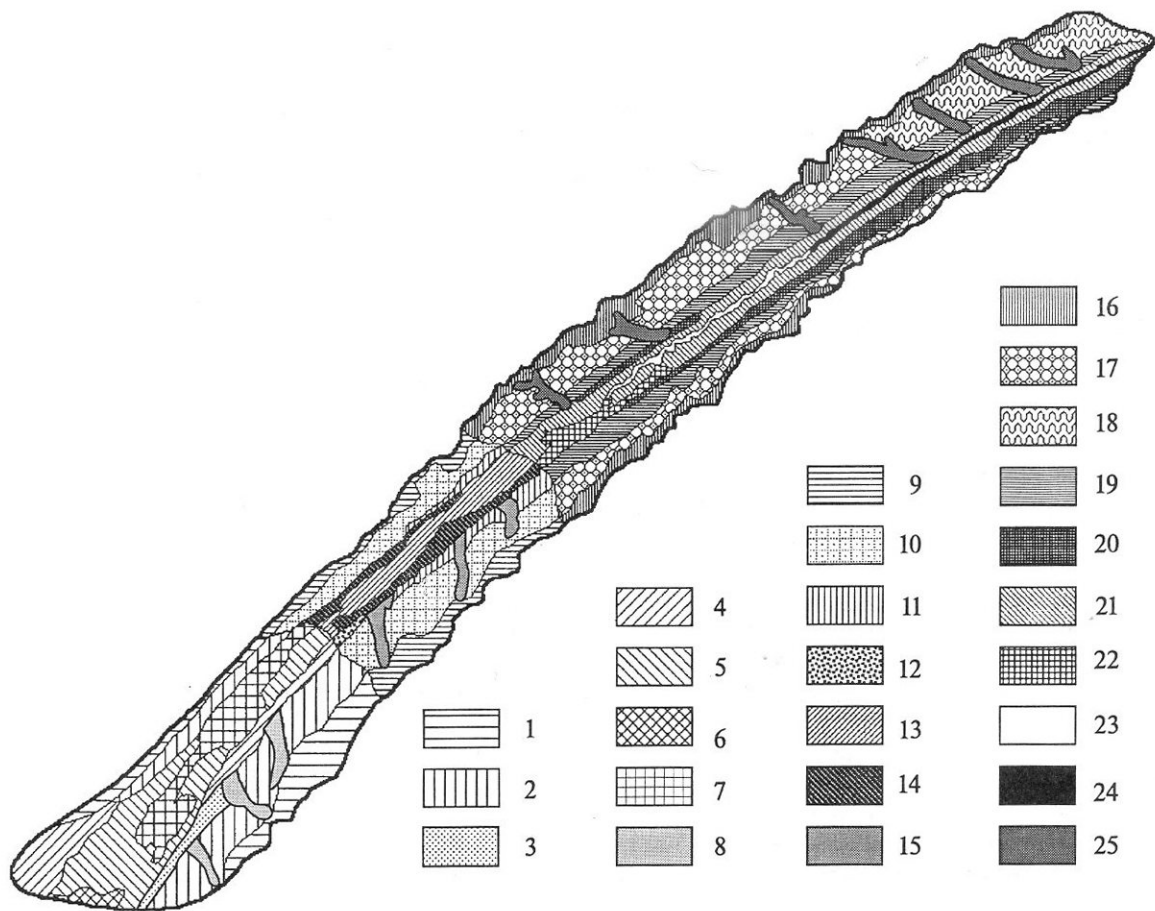


Рис. 1. Карта бассейна Барнаулки (1–25 — ландшафтные местности).

Степная зона. *Засушливо-степная подзона*: 1 — плоские и слабоволнистые водораздельные поверхности с разнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах южных; 2 — пологие слаборасчлененные склоны увалов с разнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах южных и солонцово-солончаковыми комплексами по мезопонижениям; 3 — склоны ложбины древнего стока террасированные, пологие, слаборасчлененные с разнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах южных и широким распространением солонцово-солончаковых комплексов; 4 — склоны ложбины древнего стока бугристо-грядовые с остепненными злаковыми и лишайниковыми сосновыми лесами на борových песках и дерново-слабоподзолистых почвах; 5 — днище ложбины древнего стока бугристо-грядовое с остепненными злаковыми и лишайниковыми сосновыми лесами на борových песках и дерново-слабоподзолистых почвах, а также с заболоченными ивово-березовыми лесами (сограми) и галофитными лугами по приозерным понижениям; 6 — дельта ложбины древнего стока, мелкогрядистая с остепненными сосновыми борами на борových песках и дерново-слабоподзолистых почвах в комплексе с осиново-березовыми лесами на темно-серых лесных оглеенных почвах и с фрагментарными ивово-березовыми сограми по понижениям; 7 — днище ложбины древнего стока с крупными и мелкими солеными озерами плосковолнистое, реде мелкобугристое с тростниковыми болотами, прибрежными солончаками и галофитными лугами на озерных террасах, ивово-березовыми сограми и псаммофитными группировками на дюнных песках; 8 — пологосклонные долины и балки с мелкими временными и постоянными водотоками по широким днищам с солонцово-солончаковыми комплексами, по западным склонам с зарослями степных кустарников и фрагментами остепненных балочных березовых лесов, по восточным склонам с разнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах южных эродированных. *Умеренно-засушливо-степная подзона*: 9 — плоские и слабоволнистые водораздельные поверхности с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных; 10 — пологие слаборасчлененные склоны увалов с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных и солонцово-солончаковыми комплексами по мезопонижениям; 11 — склоны ложбины древнего стока террасированные, пологие, слаборасчлененные с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных, солонцово-солончаковыми комплексами, колючими, балочными и приборовыми (часто вторичными) осиново-березовыми лесами; 12 — склоны ложбины древнего стока бугристо-грядовые с остепненными сосновыми лесами на дерново-слабоподзолистых почвах в сочетании с мезофитными травянистыми борами по северным и западным склонам гряд; 13 — днище ложбины древнего стока бугристо-грядовое с остепненными сосновыми лесами на дерново-слабоподзолистых почвах и мезофитными травянистыми борами по северным и западным склонам гряд, а также с ивово-березовыми сограми и галофитными лугами по приозерным понижениям; 14 — днище ложбины древнего стока с цепочками крупных и

мелких, солоноватых и пресных слабопроточных озер, плосковолнистое, реже мелкобугристое с тростниковыми болотами, галофитными лугами, ивово-березовыми согами и псаммофитными группировками на донных песках; 15 — пологосклонные долины и балки с мелкими временными и постоянными водотоками, по широким днищам с солонцово-солончаковыми комплексами, по западным склонам с зарослями кустарников и фрагментами балочных березовых лесов, по восточным склонам с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных смытых и карбонатных.

Лесостепная зона. Южно-лесостепная подзона: 16 — плоские и слабоволнистые водораздельные поверхности с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных, по мезопонижениям — с разнотравно-злаковыми луговыми степями на черноземах слабовыщелоченных и осиново-березовыми колками на темно-серых лесных, часто осолоделых почвах; 17 — пологие слаборасчлененные склоны увалов с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных в сочетании с разнотравно-злаковыми луговыми степями на черноземах слабовыщелоченных, с осиново-березовыми колками и балочными лесами на темно-серых лесных, часто осолоделых почвах; 18 — волнистые среднерасчлененные склоны увалов с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных, иногда карбонатных и смытых, в сочетании с фрагментарными разнотравно-злаковыми луговыми степями на черноземах слабовыщелоченных и балочными березовыми лесами (очень редко) на темно-серых лесных почвах; 19 — склоны ложбины древнего стока террасированные, пологие, слаборасчлененные с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных в сочетании с разнотравно-злаковыми луговыми степями, солонцово-солончаковыми комплексами, колочными, балочными и приборовыми (часто вторичными) осиново-березовыми лесами; 20 — склоны ложбин древнего стока бугристо-грядовые с мезофитными травянистыми и травянисто-кустарничковыми сосновыми лесами на дерново-подзолистых (по низинам — оглеенных) почвах при участии остепненных сосновых боров на дерново-слабоподзолистых почвах по вершинам гряд; 21 — днище ложбины древнего стока бугристо-грядовое с мезофитными травянистыми и травянисто-кустарничковыми сосновыми лесами на дерново-подзолистых (по низинам — оглеенных) почвах при участии остепненных сосновых боров на дерново-слабоподзолистых почвах по вершинам гряд, ивово-березовыми согами и кустарниковыми лугами вокруг озер, болот и ручьев; 22 — днище ложбины древнего стока с цепочкой крупных и мелких слабопроточных озер, плосковолнистое с тростниковыми и фрагментарными торфяными осоковыми болотами, ивово-березовыми согами, заболоченными и настоящими солонцеватыми (часто кустарниковыми) лугами; 23 — современная долина Барнаулки с неясно выраженными эрозионно-аккумулятивными формами, мелкими проточными озерами и широкой (до 1 км) заболоченной поймой с тростниковыми болотами, заболоченными кустарниковыми лугами и ивово-березовыми согами; 24 — современная долина Барнаулки с ясно выраженными эрозионно-аккумулятивными формами, с узкой фрагментарной прирусловой поймой и одной или двумя песчаными надпойменными террасами (ширина 300–600 м), с настоящими и суходольными лугами, долинными ивово-тополевыми лесами; 25 — долины и балки со слабопокатыми (иногда покатыми) склонами, мелкими постоянными и временными водотоками, по днищам с низинными и суходольными солонцеватыми лугами, по западным склонам — с балочными березовыми лесами, по восточным — с богаторазнотравно-типчаково-ковыльными степями на черноземах обыкновенных смытых и карбонатных.

ров современной и древней долины Барнаулки (современная долина занимает лишь 20–25 % ширины ложбины древнего стока), на большем протяжении последней преобладают продольные парагенетические взаимодействия между природными комплексами. В зависимости от особенностей морфологической структуры ландшафтов в долинной подсистеме можно выделить пять участков.

1. «Пограничный» участок между бассейном Барнаулки и Кулундинской бессточной области в дельте ложбины древнего стока, не имеющей четко выраженного направления стока. Он отличается специфической морфологической структурой ландшафтов, характерным ландшафтным рисунком и представляет собой интенсивно бугристую поверхность с сочетанием небольших грив, занятых сосновыми борами и разделенных осиново-березовыми заболоченными лесами. При высокой дробности ландшафтных выделов характерны незначительные относительные высоты.

2. Условно-бессточный участок, где ядро подсистемы образует ряд вытянутых котловин с десятью крупными непроточными озерами, обеспечивающими грунтовое питание реки. Некоторые из них связаны протоками (оз. Горькое и оз. Крестьянское). Ширина долины на этом участке один-три километра.

3. Условно-проточный участок представляет собой цепь озер (Зеркальное, Урлаповское, Среднее, Бахматовское, Серебренниковское, Песчаное), соединенных протоками шириной до пяти метров с низкими заросшими тростником берегами. Дно песчаное, глубина около 1,5 м, местами до 2,5–3 м. В этой зоне также много непроточных озер (Хорьковское, Сыропятовское, Травное, Воронье и др.). Пойма Барнаулки двусторонняя, высотой до полуметра и шириной до одного километра, и представляет собой кочковатое, заболоченное, ежегодно затопляемое пространство. При высоких уровнях воды в проточных озерах отдельные участки поймы остаются затопленными все лето.

4. Постоянно-проточный участок включает ряд мелких проточных озер (Боровское, Мясково, Кармацкое) и непроточных (Утиное, Чистое). Русло Барнаулки выражено слабо и постепенно расширяется до 20 м. Преобладают глубины до 1,5 м, в плесах до 3 м. Пойма двусторонняя заболоченная, шириной 0,3–1 км.

5. Участок интенсивного современного долинообразования представляет собой фрагмент ложбины с хорошо выраженной современной долиной Барнаулки (сильный врез, постоянный сток, речной аллювий и т. д.), что обусловлено близостью долины р. Оби. Здесь характер структуры и развития долинной подсистемы в наибольшей степени определяется интегрирующим влиянием реки, что сказывается и на ландшафтной структуре водораздельной подсистемы. Хорошо выражена только узкая прирусловая пойма; здесь также есть надпойменная песчаная терраса высотой два-три метра и шириной 300–600 м. Ширина русла увеличивается до 60 м и более. Берега высотой два-три метра, крутые и обрывистые, сложены песчаными грунтами. Преобладающие глубины — 0,4–0,5 м.

На участке с 30-го километра до устья в русле много песчаных перекатов, встречаются лесные завалы. От устья Пивоварки (6-й километр) до впадения в Обь Барнаулка течет в котловине бывшего заводского пруда, интенсивно размывает рыхлые песчаные отложения и выносит к устью большое количество наносов [10]. На этом участке в пределах долинной подсистемы в связи с интегрирующим влиянием современного русла Барнаулки постепенно по направлению к устью реки усиливается роль поперечных парагенетических взаимодействий и одновременно снижается роль продольных.

В водораздельной подсистеме наиболее активны поперечные парагенетические взаимодействия между природными комплексами, направленные в сторону долинной подсистемы. В бассейне Барнаулки водораздельную подсистему можно разделить на три участка, резко различающихся по соотношению площадей лево- и правобережных частей: верхний (юго-западный) с преобладанием правобережной части подсистемы; средний (центральный) с примерно равным распределением частей; нижний (северо-восточный) с резким преобладанием площадей водораздельной подсистемы в левобережье.

Как известно, при различной морфологии водоразделов даже внутризональные смежные территории имеют неодинаковую ландшафтную структуру [9]. Так, близость глубоко врезанной долины Оби обуславливает интенсивный врез нижней части Барнаулки и соответственно активизацию эрозионной деятельности на водоразделе. Таким образом, характер ландшафтной структуры водораздельной подсистемы на этом участке определяется активным ее взаимодействием с долинной подсистемой. В то же время значительная асимметрия нижнего участка бассейна обусловлена соседством на юге с более сильно врезанными системами рек Бол. и Мал. Калманки и овражных комплексов долины Оби, активная отступающая эрозия которых способствует уменьшению площади правобережной части водораздельной подсистемы.

С другой стороны, в верховьях бассейна с близостью к горной системе Алтая амплитуды высот между днищем долины и водораздельными пространствами возрастают за счет увеличения абсолютных высот водоразделов, а следовательно, в правобережье Барнаулки активизируется эрозионная деятельность. В результате здесь усиливается расчлененность водораздельных пространств, на ряде местоположений увеличивается увлажненность, что создает условия для произрастания лесной растительности. В результате в подзоне умеренно-засушливой степи лесистость здесь даже выше, чем на прилегающем участке южной лесостепи, поэтому умеренно-засушливую степь в этом фрагменте справедливо называют колючкой.

Особенности пространственного взаимодействия и ландшафтного соседства определяются циклами и сериями развития геосистем [11, 12]. В пределах бассейна Барнаулки выделяются следующие циклы (рис. 2).

1. Зонально-водораздельный, характеризующий крупные объединения водораздельных местоположений зонального ряда. Для него характерно доминирование зональных черт со значительной долей участия плакорных и плакорообразных местоположений. На рассматриваемой территории к этому циклу относятся и ландшафты склонов увалов, так как в данных условиях процессы денудации не затушевывают зональных черт.

2. Древнеложбинный псаммофитный, объединяющий ландшафты ложбин древнего стока, сложенные переветными песками касмалинской свиты.

3. Галогидроморфный, представляющий совокупность стадий развития геосистем — от аквальных до автоморфных. Объединение галоморфного и гидроморфного факторов в единый цикл обусловлено их тесной взаимосвязью в данных условиях. В частности, развитие засоления связано главным образом не с засоленностью почвогрунтов, а с процессом голоценовой деградации озер и изменением в результате антропогенной деятельности гидрологического режима рек и ручьев. Для этого цикла характерны три серии: а) постозерная гидроморфно-солончаково-солонцовая; б) современно-долинная; в) современной органогенной аккумуляции.

Все три цикла в разной степени имеют зональные черты и встречаются во всех структурно-функциональных группах ландшафтов долинно-речной и водораздельной подсистем бассейна. Однако каждый из них доминирует в соответствующей группе: зонально-водораздельный — на увалах, древнеложбинный псаммофитный — в ложбине древнего стока, галогидроморфный — на низких террасах ложбины. Следует отметить, что два последних интразональных цикла также имеют зональные черты.

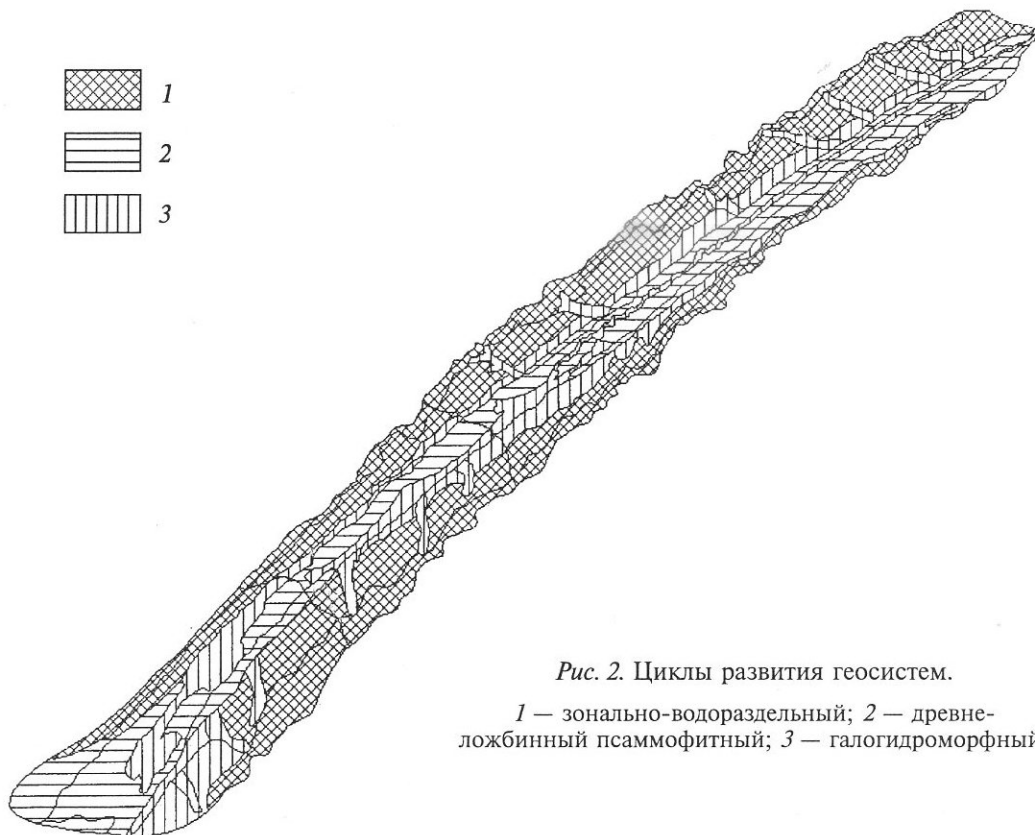


Рис. 2. Циклы развития геосистем.

1 — зонально-водораздельный; 2 — древне-ложбинный псаммофитный; 3 — галогидроморфный.

Три структурно-функциональные группы ландшафтов, выделяемые в пределах бассейна Барнаулки, — степных и лесостепных увалов, боровой ложбины древнего стока и разделяющих их низких террас — резко различаются не только по морфологической структуре ландшафтов, но и по режимам природопользования. В пределах увалов основной тип природопользования — земледелие, в пределах ложбин древнего стока — лесохозяйственная деятельность. Ландшафты террас представляют собой экотоны, они наиболее динамичны. По сравнению с двумя другими группами они внутренне наиболее контрастны и неоднородны, как в пределах одного ландшафтного округа, так и в пределах типа. В границах террас сосредоточено подавляющее большинство населенных пунктов, поэтому с точки зрения типа природопользования эти ландшафты являются скотоводческо-селитебными.

В этой связи естественно, что для каждой из структурно-функциональных групп ландшафтов следует отдельно разрабатывать и внедрять свои природоохранные мероприятия с учетом зональных отличий в пределах ландшафтов такой структурно-функциональной группы, существующих охраняемых территорий, традиций природопользования и других факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Темерев С. В., Галахов В. П., Плотникова Ю. Е. Формирование и распределение химического стока реки Барнаулки // Изв. Алт. ун-та. — 2001. — № 3 (21).
2. Занин Г. В. Геоморфология Алтайского края // Природное районирование Алтайского края. — М.: Изд-во АН СССР, 1958. — Т. 1.
3. Кравцова В. И. Строение рельефа и его значение для сельского хозяйства Алтайского края // Почвы Алтайского края. — М.: Изд-во АН СССР, 1959.
4. Золотов Д. В. Ландшафтно-флористическое зонирование бассейнов рек и создание локальных систем ООПТ (на примере бассейна р. Барнаулка в Алтайском крае) // Особо охраняемые природные территории Алтайского края и сопредельных регионов, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда. — Барнаул, 2002.
5. Золотов Д. В., Силантьева М. М. Конспект флоры высших сосудистых растений // Река Барнаулка: экология, флора и фауна бассейна. — Барнаул, 2000.
6. Золотов Д. В. Дополнения к флоре бассейна реки Барнаулки // Ботан. исслед. Сибири и Казахстана. — Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2001. — Вып. 7.

7. **Золотов Д. В.** Флористические находки в бассейне реки Барнаулки // Ботан. исслед. Сибири и Казахстана. — Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. — Вып. 8.
8. **Мильков Ф. Н.** Речная долина—ландшафты—человек // Бюл. МОИП. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. — Т. 17.
9. **Мильков Ф. Н.** Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. — Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1986.
10. **Ресурсы** поверхностных вод районов освоения ресурсных и залежных земель. — Л., 1962. — Вып. 6.
11. **Козин В. В.** Парагенетические комплексы и их динамика // Изв. ВГО. — 1977. — Т. 109, вып. 3.
12. **Марьинских Д. М.** Ландшафтно-экологический анализ территории Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Барнаул, 2003.

*Институт водных и экологических проблем
СО РАН, Барнаул*

*Поступила в редакцию
18 марта 2004 г.*

УДК 911.2(571.51)

И. Б. ВОРОБЬЕВА, Е. В. НАПРАСНИКОВА, С. С. ДУБЫНИНА

НАЗАРОВСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ КАК МОДЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ ВЕЩЕСТВА

В познании системной организации географического пространства изучение лесостепных геосистем представляет особую важность, так как лесостепь это модель территориального взаимодействия двух главных типов природной среды — лесного (в условиях Сибири таежного) и степного. Речь идет о природной территории контакта леса и степи, для которой характерны свои структурно-динамические особенности. Геосистемы контакта представляют собой типичные системы соприкосновения, взаимопроникновения и взаимодействия двух природных сред [1].

ОСОБЕННОСТИ ЛЕСОСТЕПИ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ЗОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТА

Лесостепь как самостоятельный зональный ландшафт впервые стала выделяться в 80-х годах XIX в. А. Н. Бекетов первоначально называл ее предстепьем. Этот термин не получил признания, хотя некоторые исследователи долгое время им пользовались. Термин «лесостепь» предложен в 1877 г. П. Н. Крыловым (по [2]). Представление о лесостеппи как о древнем зональном ландшафте впервые обосновал В. В. Докучаев в 1899 г. (по [2]). По его мнению, леса в прошлом распространялись на юг дальше, чем в настоящее время, но никогда не занимали всех степей и при этом всегда на южной границе своего ареала создавали особую лесостепную область.

Для объяснения безлесья степей выдвигались различные гипотезы — антропогенная, климатическая, почвенная, геоморфологическая. Однако при этом нельзя ограничиться каким-либо одним фактором, поскольку это явление зональное, обусловленное комплексом неблагоприятных для произрастания леса условий, главные из которых сухость климата и преобладание испаряемости над осадками. На неблагоприятном климатическом фоне произрастанию леса препятствуют засоленность почв и грунтов, конкуренция степного травостоя, равнинность рельефа и другие факторы [3].

Б. В. Надеждин [2] на основе ландшафтного анализа лесостепей разных регионов установил, что Ангаро-Ленской лесостеппи, в отличие от лесостепей Русской равнины и Западной Сибири, свойственно четкое распределение типов растительности по элементам макрорельефа. Он пришел к выводу, что происхождение ландшафта зоны так называемой лесостеппи, несомненно, антропогенное, о чем свидетельствуют и характер господствующих там почв явно лесного происхождения, и отсутствие степной растительности. Это высказывание имеет прямое отношение и к лесостеппи Красноярского края.

В 1949 г. И. В. Николаев писал, что лесостеппи как таковой нет, а встречаются лишь узкие степные полосы шириной 3–6 км, расположенные на первой террасе речной долины и на южных склонах, поэтому комплекс из чередующихся солончаков и степей долин с облесенными северными склонами и водораздельными плато воспринимается как лесостепь.