

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Новокузнецкий институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»**

Н. Т. Егорова, П. С. Мамасёв

ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

**Учебное пособие
для организации практических и семинарских занятий**

**Новокузнецк
2018**

УДК 911.52

ББК 26.82

Е30

Печатается по решению методического совета Новокузнецкого филиала (института) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет».

Рецензенты:

доктор геолого-минералогических наук, заведующий кафедрой геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ «Сибирский государственный университет» (Новокузнецк) профессор *Я. М. Гутак*;

доктор педагогических наук, заведующий кафедрой естественно-научных и математических дисциплин КРИПКипРО (Кемерово)

профессор *О. В. Петунин*

Егорова Н. Т.

Е30 Ландшафтоведение : учеб. пособие для организации практических и семинарских занятий / Н. Т. Егорова, П. С. Мамасёв ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Новокузнец. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2018. – 123. с. – ISBN 978-5-8353-2012-7.

Учебное пособие разработано по дисциплинам «Основы ландшафтоведения» и «Ландшафтоведение». Представлены методические рекомендации к практическим работам и семинарским занятиям.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование»: направленность (профиль) «География» (дисциплина «Основы ландшафтоведения», блок Б1.В.ДВ.11.01; по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование»: направленность (профиль) «География и биология», «География и безопасность жизнедеятельности» «География и дополнительное образование (краеведение и туризм)» (дисциплина «Основы ландшафтоведения», блок Б1.В.ДВ.03.01) очной и заочной формы обучения. А также для студентов, обучающихся по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность (профиль) «Геоэкология», изучающих дисциплину «Ландшафтоведение» (блок Б1.В.ДВ.02.01).

Материалы пособия будут полезны учителям географии образовательных учреждений, слушателям курсов профессиональной переподготовки, работникам дополнительного образования и специалистам в области экологии и природопользования.

ISBN 978-5-8353-2012-7

© Егорова Н. Т., Мамасёв П. С., 2018

© Новокузнецкий институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	6
1. Общие закономерности ландшафтной сферы Земли.....	11
Практическая работа № 1 Зонально-секторные особенности ландшафтной сферы на примере распределения количественных и качественных параметров природных компонентов.....	11
Практическая работа № 2 Высотная поясность ландшафтной сферы Земли	22
Практическая работа № 3 Ландшафтный синтез на основе сопряжения природных компонентов ландшафтов	28
Практическая работа № 4 Этапы развития ландшафтоведения ..	31
Практическая работа № 5 Иерархия ландшафтных геосистем. Физико-географическое районирование России и Кемеровской	34
2. Морфология ландшафта. Классификация и функционирование геосистем	38
Практическая работа № 6 Классификация и региональная систематика ландшафтов	38
Практическая работа № 7 Природные ландшафты Кемеровской области и моделирование их региональной систематики.....	45
Практическая работа № 8 Условия формирования и результаты функционирования основных типов равнинных ландшафтов	47
3. Природно-антропогенные и антропогенные ландшафты	56
Практическая работа № 9 Антропогенные ландшафты Кемеровской области	56
4. Прикладное ландшафтоведение.....	62
Практическая работа № 10 Решение ландшафтно-экологических задач (по В. А. Николаеву)	62
Практическая работа № 11 Анализ общенаучной ландшафтной карты	70
Практическая работа № 12 Ландшафтный анализ космических снимков (КС) по В. А. Николаеву	74
Библиографический список	79
Глоссарий базовых понятий.....	81
Приложение 1. Структура высотной поясности горных систем	

северной тайги (по К. В. Станюковичу).....	90
Приложение 2. Схема ландшафтных зон и поясов Большого Кавказа (материалы музея землевладения МГУ)	91
Приложение 3. Высотная поясность в Западных и Восточных Гималаях (по Л. Д. Стемпу).....	92
Приложение 4. Физико-географические профили западного и восточного макросклонов Урала (по П. Л. Горчаковскому)	93
Приложение 5. Схема высотной поясности гор Южной Сибири (по Н. И. Михайлову)	94
Приложение 6. Схемы высотной поясности гор Камчатки и Сихотэ-Алиня	95
Приложение 7. Схемы высотной поясности гор Курильских островов и Сахалина.....	96
Приложение 8. Положение схем высотной поясности на карте и на листе бумаги.....	97
Приложение 9. Справочные данные	98
Приложение 10. Фрагмент схемы разделения земного шара на страны (по А. И. Яунпутнину, 1946)	103
Приложение 11. Естественно-историческое районирование СССР (1947).....	104
Приложение 12. Природные страны СССР (по Г. Д. Рихтеру).....	105
Приложение 13. Схема физико-географического районирования СССР первого порядка (по А. Г. Исаченко, 1965)	106
Приложение 14. Физико-географическое районирование СССР (1967) (по А. Е. Фединой, 1973).....	107
Приложение 15. Азональные (физико-географические) страны на территории СССР (по В. И. Прокаеву, 1967)	108
Приложение 16. Физико-географическое районирование Кемеровской области	109
Приложение 17. Систематика ландшафтов южного Подмосковья (фрагмент)	110
Приложение 18. Систематика ландшафтов Алтайского края (фрагмент)	111

Приложение 19. Природные ландшафты Кемеровской области (по И. А. Жукову)	112
Приложение 20. Основные показатели потенциала возобновимых ресурсов по типам равнинных ландшафтов России (по А. Г. Исаченко, 1998).....	117
Приложение 21. Антропогенные нагрузки на районы Кемеровской области (Экология..., 2016).....	119
Приложение 22. Соотношение природных и антропогенных ландшафтов по административным районам Кемеровской области (Экология..., 2016)	120

ПРЕДИСЛОВИЕ

В учебном пособии представлены методические рекомендации к практическим работам и семинарскому занятию для изучения дисциплин «Основы ландшафтоведения» и «Ландшафтоведение».

Дисциплины «Основы ландшафтоведения» и «Ландшафтоведение» относятся к блоку дисциплин по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта и входят в состав нескольких программ: направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», направленность (профиль) «География»; направление 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «География и биология», «География и безопасность жизнедеятельности», «География и дополнительное образование (краеведение и туризм)» очной и заочной формы обучения. А также для студентов, обучающихся по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность (профиль) «Геоэкология».

Назначение указанных дисциплин состоит в формировании у обучающихся, направления 44.03.01, 44.03.05 «Педагогическое образование», профессиональной компетенции – ПК-3, которая позволит им обладать способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности и специальной профессиональной компетенции – СПК-3, которая формирует способность использовать в образовательной деятельности, систематизированные теоретические и практические знания географических наук.

У обучающихся, направления 05.03.06 «Экология и природопользование», дисциплина формирует общепрофессиональную компетенцию – ОПК-5, суть которой состоит в овладении основами ландшафтоведения и профессиональную компетенцию – ПК-14, которая формирует владения знаниями об основах ландшафтоведения.

В зависимости от учебного плана имеет место вариативность в аудиторных часах, но, в общем, на дисциплину отводится до 144 ча-

сов из них до 54 часов – аудиторных занятий и около 90 часов – самостоятельная работа.

В настоящее время по ландшафтоведению изданы учебные пособия, содержащие теоретический материал: Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478, [2] с. – (Высшее профессиональное образование). – Библиогр.: с. 474–476; Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. М. Галицкова. – Электрон. текстовые дан. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – 138 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142970>; Ганжара Н. Ф. Ландшафтоведение [Электронный ресурс] : учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков. – 2-е изд. – Электрон. текстовые дан. – Москва : ИНФРА-М, 2013. – 240 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368456>; Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения. Курс лекций [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с. и другие. Доступных для студентов учебных пособий по практическим работам нет, что способствовало написанию данного учебного пособия и является дополнением к изданным публикациям.

Целью учебного пособия является углубление знаний о ландшафтной сфере и формирование практических умений и навыков по ландшафтному моделированию, профилированию и проведению ландшафтных исследований по соответствующим направлениям подготовки.

При написании пособия, авторами ставились следующие задачи: логически увязать содержание практических и семинарского занятия с лекционным курсом и теоретическим материалом учебных пособий; способствовать формированию у географов и геоэкологов ландшафтоведческих знаний, практических умений и навыков анализа геосистем и их функционирования на региональном и локальном уровнях

организации; сформировать у студентов умения обрабатывать и анализировать различные литературные и картографические материалы, статистические данные для организации научно-исследовательской и проектной деятельности.

В пособии представлены методические рекомендации к двенадцати практическим и семинарским темам, предложен глоссарий базовых понятий дисциплины и список литературы для подготовки и самоподготовки студентов по дисциплине. Пособие завершается приложением, включающим материалы, необходимые для работы в аудитории и во внеаудиторное время. В учебном пособии рассмотрены разделы курса, которые нуждаются в углубленной практической проработке и в обсуждении на семинарском занятии. Большинство практических работ построено с использованием краеведческого материала.

Практическая часть пособия состоит из четырех разделов. В первый раздел включены практические работы и семинарское занятие, разъясняющие общие закономерности ландшафтной сферы Земли – широтную зональность, секторность (провинциальность), высотную поясность и закономерности в распределении компонентов ландшафтной оболочки. Предложен план семинарского занятия, раскрывающий историю становления научной отрасли – ландшафтоведения и его роли в прикладных географических исследованиях.

Практические работы второго раздела посвящены вопросам морфологии ландшафта, его структуры, классификации и систематике ландшафтов, особенностям функционирования геосистем. На примере конкретных природных территорий, устанавливаются геосистемные связи, определяются условия и результаты функционирования ландшафтов на региональном и локальном уровнях их организации. Показаны возможности изучения ландшафтной структуры физико-географических стран, областей и провинций.

Третий раздел пособия включает работы по изучению природно-антропогенных и антропогенных ландшафтов, так как сегодня большая часть ландшафтов земной суши трансформирована хозяйствен-

ной деятельностью и часто экологически дестабилизирована. Это определяет предмет современных ландшафтных исследований – антропогенные ландшафты. Научное обоснование их оптимизации важнейшая задача географии и геоэкологии. Решению этих актуальных вопросов посвящены задания в практических работах. В раздел включены расчетно-графические задачи с использованием статистических материалов по Кемеровской области.

Завершающий четвертый раздел практикума содержит практические работы прикладного характера. Сюда включены задания по ландшафтному моделированию, профилированию, по изучению методик ландшафтных исследований, имеющих сегодня большое практическое значение. Особое значение имеет практическая работа по анализу ландшафтных карт, так как географу и геоэкологу необходимо профессионально «читать» ландшафтные карты.

Количество заданий, время их выполнения, разная степень сложности и вариативность профилей обучения, позволяет преподавателю выбирать их по своему усмотрению в зависимости от количества часов на практические занятия по учебному плану и успеваемости студентов. Ряд тем и заданий может быть рекомендовано обучающимся для самостоятельного изучения.

В учебном пособии в каждой теме представлены задания для самостоятельной работы, выполняемые студентами во внеаудиторное время и на практических занятиях. Для выполнения этих заданий приведены материалы в виде табличных данных, карт, схем (приложение 1–22) и словаря ключевых понятий дисциплины. Составленные задания в методическом отношении доступны для студентов очной и заочной форм обучения.

Список учебной литературы, указанный в пособии, материалы пособия позволят студентам географам и геоэкологам, работникам образовательных организаций, слушателям курсов профессиональной переподготовки, работникам дополнительного образования и специалистам в области экологии и природопользования во многом расширить и углубить познания в области ландшафтоведения.

Учебное пособие написано авторами на основе опыта проведения лекционных и практических занятий по курсу «Основы ландшафтоведения» и «Ландшафтоведение» в НФИ КемГУ.

Предлагается следующий алгоритм работы студентов с учебным пособием:

- 1) параллельная проработка теоретического материала базового учебного пособия и данного практикума;
- 2) выполнение практических заданий, предложенных в учебном пособии (практикуме) в аудиторное время;
- 3) выполнение практических заданий практикума в качестве самостоятельной работы во время внеаудиторной работы;
- 4) использование Приложений и глоссария базовых понятий в качестве иллюстративного и дополнительного материала для выполнения заданий и подготовки к контрольным формам работы.

При подготовке учебного пособия авторами были использованы учебники, учебные пособия, монографии и другие материалы, разработанные географами-ландшафтоведами (В. Б. Сочавой, А. Г. Исаченко, В. А. Николаевым, Ф. Н. Мильковым, Э. М. Раковской и др.), а также разработки преподавателей кафедры географии, геологии и методики преподавания географии НФИ КемГУ.

1. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЛАНДШАФТНОЙ СФЕРЫ ЗЕМЛИ

Практическая работа № 1

Тема: Зонально-секторные особенности ландшафтной сферы на примере распределения количественных и качественных параметров природных компонентов.

Цель: Изучить основные закономерности функционирования ландшафтной оболочки на примере закономерностей размещения природных компонентов.

Задачи:

- выявить особенности распределения биомассы и фитомассы Земли;
- проанализировать карту географических поясов и зон суши;
- установить особенности проявления зональности ландшафтной сферы в пределах Мирового океана;
- охарактеризовать природные пояса ландшафтной оболочки.

Оборудование: линейка, цветные карандаши, миллиметровая бумага размером 60×35 см, циркуль-измеритель, Географический атлас для учителей средней школы [Карты]. Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1986. – 238 с., Физико-географический атлас мира [Карты]. Москва : Академия Наук и ГУГК СССР, 1964. – 298 с., Атлас СССР [Карты]. Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1983. – 259 с., Географический энциклопедический словарь: Географические названия / под. ред. В. М. Котлякова. 3-е изд., доп. Москва : Большая Российская энциклопедия, 2003. – 903 с., Атлас География материков и океанов. 7 кл. [Карты]. Москва : Роскартография, 2002. – 41 с., Атлас География материков и океанов. Природа, Население. Хозяйство. 7 кл. [Карты]. Москва : Омская картфабрика, 2004. – 73с.

Базовые понятия: биомасса, биопродуктивность, географический пояс, природная зона, радиационный баланс, тепловой баланс, баланс влаги, зональность, провинциальность, морфодинамика, гипсометрия, батиметрия.

Задание 1.

1.1. На основании данных табл. 1 выяснить (вычислив %):

а) где больше биомасса – в океане или на суше, и во сколько раз?

б) каково сочетание биомассы растений и биомассы животных на суше и в океане?

Полученные выводы объяснить в письменном виде.

Таблица 1

Распределение биомассы Земли между сушей и океаном
(по А. М. Рябчикову, с изменениями)

Компонент биомассы	Общая масса в млрд т сухого вещества				
	земля	суша	%	океан	%
Фитомасса	1770,2	1770		0,17	
Зоомасса	19,8	16,5		3,3	
Биомасса	1790	1786,5		3,5	

1.2. От чего зависит продуктивность фитомассы на Земле? В каких районах отмечается наибольший и наименьший прирост фитомассы? Чем вызваны изменения прироста фитомассы в одном и том же тепловом поясе?

Для ответа использовать данные табл. 2. Для удобства анализа таблицы целесообразно преобразовать ее в матрицу связи радиационного баланса (строки) и увлажнения (колонки).

Таблица 2

Радиационный баланс, увлажнение и продуктивность фитомассы
по природным зонам

Природные зоны	Радиационный баланс в ккал на кв. см. в год	Увлажнение в %	Продуктивность фитомассы в ц\га
1	2	3	4
Тундровая	15	150	25
Таежная	30	140–100	70

Окончание табл. 2

1	2	3	4
Широколиственная	45	149–100	120
Лесостепная	44	99–60	110
Степная	46	50–30	90
Субтропических лесов	55	99–60	200
Пустынная	50-70	25–13	20
Саванновая	75	50–30	120
Гилея	73	150–100	400

Задание 2.

Дать анализ карты географических поясов и зон суши Земли из географического атласа для учителей средней школы.

а) Сколько и какие природные пояса и зоны показаны на этой карте?

б) Какие географические пояса имеют наиболее сложную и наиболее простую структуру?

в) Все ли географические пояса и зоны имеют субширотное простираие? Привести примеры выявленных отклонений.

г) Какие зоны и в каких поясах характерны только для внутриконтинентальных областей, западных и восточных побережий материков? Составить список систем зон на примере одного материка.

д) Какие географические пояса и зоны наиболее характерны для суши северного и южного полушарий?

е) Сравнить данную карту с аналогичными по названию картами, помещенными в Физико-географическом атласе мира, Географическом энциклопедическом словаре, школьном географическом атласе для 7 кл. Каковы различия в показе зональных географических образований на этих картах и чем они объясняются?

Задание 3.

Выявить особенности проявления зональности ландшафтной сферы в пределах Мирового океана. По данным табл. 3 построить графики зонального распределения ряда показателей:

- радиационного баланса;
- средней температуры воды на поверхности;
- баланс влаги;
- соленость.

Примечания:

1. По вертикали – значение широты, по горизонтали – показатели, масштаб произвольный.

2. На графике отметить границы географических поясов.

Таблица 3

Показатели теплового и водного баланса по широтам Земли

Широта		Тепловой баланс (МДж\м ² год)					Средняя температура воды на поверхности, °С	Водный баланс, см			
		Суммарная радиация	Радиационный баланс	Затраты на испарение	Турбулентный теплообмен	Внутренний теплообмен		Осадки	Испарение	Баланс влаги	Соленость, ‰
Северная	70-60	2890	960	-1380	-670	1090	2,9	-	-	-	32,87
	60-50	2850	1210	-1630	-670	1090	6,1	105,0	57,4	47,6	33,03
	50-40	3770	2140	-2220	-590	670	11,2	114,0	86,3	27,7	33,91
	40-30	5280	3470	-3600	-540	670	19,1	96,2	121,2	-25,0	35,30
	30-20	6530	4730	-4400	-370	40	23,6	81,5	141,1	-59,6	35,71
	20-10	6870	4980	-4140	-250	-590	26,4	124,7	148,8	-24,1	34,95
	10-0	6570	4820	-3350	-170	-1300	27,3	193,0	127,0	66,0	34,58
Южная	0-10	6700	4820	-3520	-170	-1130	26,7	119,3	134,2	-14,9	35,16
	10-20	6700	4730	-4350	-210	-170	25,2	98,6	162,1	-63,5	35,52
	20-30	6240	4230	-4180	-290	220	22,1	83,5	144,2	-60,7	35,71
	30-40	5360	3440	-3350	-380	290	17,1	87,5	128,4	-40,9	35,25
	40-50	3890	2390	-2300	-380	290	9,8	105,6	95,1	10,5	34,34
	50-60	2800	1170	-1300	-330	460	3,1	91,5	62,2	29,3	33,95

Задание 4.

Составить краткую характеристику природных поясов суши земного шара по следующему плану (возможен вариант записи в табличной форме):

- а) Радиационный баланс.
- б) Степень увлажнения.
- в) Степень и характер выраженности сезонных различий по термическим условиям и условиям увлажнения (температура января и июля, количество осадков зимы и лета).
- г) Степень развития поверхностных вод и особенности их гидрологического режима.
- д) Степень и характер проявления процессов выветривания и современных морфодинамических процессов.
- е) Почвы и особенности их формирования.
- ж) Растительность.
- з) Степень выраженности провинциальности (разнообразие типов ландшафтов по секторам).

Задание 5.

На основании анализа данных табл. 4:

- а) указать, какие физико-географические пояса наиболее и наименее распространены на земном шаре и на каждом континенте в отдельности;
- б) рассмотреть, как распределяются площади физико-географических зон в пределах различных климатических поясов на отдельных континентах (в % от площади континентов), а также, как распространяются различные физико-географические зоны в целом (для всех поясов) по континентам.

Примечание:

Для ответа на эти вопросы необходимо ранжировать табл. 4 по отдельным континентам с указанием площади каждого пояса и каждой зоны на нем. Результаты лучше всего представить в виде таблиц: «Площадь природных зон в пределах различных климатических поясов на континентах (в % от площади континентов)» и «Площадь при-

родных зон на различных континентах (всего, без разделения на пояса) в % от площади континентов».

Таблица 4

Площадь физико-географических поясов и зон суши Земли, млн км²

Пояса	Зоны							Всего	
	Пустынные и полупустынные	Тундровые	Лесотундровые	Лесные	Лесостепей и прерий	Саванн и редколесий	Степные	Площадь, млн. км ²	Процент от площади всей суши Земли
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Полярные (арктический и антарктический)</i>	18,0	-	-	-	-	-	-	18,0	12,1
<i>Субполярные (субарктический и субантарктический)</i>	-	5,6	4,5	-	-	-	-	10,1	6,8
Евразия	-	2,3	1,9	-	-	-	-	4,2	2,8
Северная Америка	-	3,3	2,6	-	-	-	-	5,9	4,0
<i>Умеренные</i>	7,0	-	-	24,2	3,3	-	3,8	38,3	25,7
Евразия	5,9	-	-	16,5	3,2	-	2,9	27,6	18,5
Северная Америка	0,6	-	-	7,3	1,0	-	0,9	9,8	6,5
Южная Америка	0,5	-	-	0,2	-	-	-	0,7	0,5
Австралия	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	0,1
<i>Субтропические</i>	7,4	-	-	7,6	1,8	-	2,4	19,2	12,9
Евразия	4,7	-	-	4,0	-	-	1,1	9,8	6,6
Африка	1,1	-	-	0,6	0,3	-	-	2,0	1,3
Северная Америка	0,9	-	-	1,5	0,6	-	0,6	3,6	2,5

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Южная Америка	0,5	-	-	0,6	0,7	-	0,3	2,1	1,4
Австралия	0,2	-	-	0,9	0,2	-	0,4	1,7	1,1
Тропические	17,0	-	-	3,4	-	5,8	-	26,2	17,6
Евразия	3,7	-	-	-	-	1,3	-	5,0	3,4
Африка	8,9	-	-	0,4	-	2,0	-	11,3	7,6
Северная Америка	0,4	-	-	1,0	-	0,9	-	2,3	1,5
Южная Америка	0,8	-	-	1,5	-	1,1	-	3,4	2,3
Австралия	3,2	-	-	0,5	-	0,5	-	4,2	2,8
Субэкваториальные	-	-	-	8,7	-	20,0	-	28,7	19,2
Евразия	-	-	-	3,3	-	1,8	-	5,1	3,4
Африка	-	-	-	3,0	-	11,3	-	14,3	9,6
Южная Америка	-	-	-	2,3	-	5,4	-	7,7	5,2
Австралия	-	-	-	0,1	-	1,5	-	1,6	1,0
Экваториальный	-	-	-	8,5	-	-	-	8,5	5,7
Евразия	-	-	-	2,2	-	-	-	2,2	1,5
Африка	-	-	-	2,5	-	-	-	2,5	1,7
Южная Америка	-	-	-	3,8	-	-	-	3,8	2,5
Итого	49,4	5,6	4,5	52,4	5,1	25,8	6,2	149,0	-
Процент от площади всей суши Земли	33,1	3,8	3,0	35,2	3,4	17,3	4,2	-	100

Задание 6.

Построить гипсометрическо-батиметрический профиль по 30 меридиану восточной долготы (или по какому-либо другому меридиану, указанному преподавателем) от Северного полюса до южного полюса. На профиле нанести среднегодовые значения давления, средние температуры января и июля, основные типы почв и растительного покрова. Дать анализ профиля, проследив взаимосвязи между рельефом, климатом, почвами и растительностью по линии профиля. Выделить на профиле природные зоны.

Сначала строят гипсометрическо-батиметрическую линию профиля. На оси абсцисс откладывают расстояния, на оси ординат высоту

и глубину (высота – выше нуля графика, глубина – ниже нуля графика). За нуль графика принимается уровень океана. Рекомендуемый горизонтальный масштаб 1:20 000 000, вертикальный масштаб – 1:100 000 (можно использовать масштаб карты из школьного атласа).

Над линией профиля надписывают океаны, наиболее крупные моря, заливы, проливы, острова, низменности, возвышенности, плато, горы. Среднегодовое давление, средние температуры января и июля изображают в виде кривых на графике, расположенных над линией профиля. Горизонтальный масштаб графика для построения кривых должен соответствовать горизонтальному масштабу профиля.

Кривые строят на одном графике и показывают разными цветами. Ниже нуля графика откладывают отрицательные температуры воздуха и давление не менее 760 мм.

Данные для построения кривых изменения температур берут с климатических карт атласов. На картах определяют широты, на которых пересекаются изотермы с 30 меридианом восточной долготы. Эти широты отмечают на оси абсцисс.

Данные по давлению заимствуют из картосхемы (ФГАМ). Зная давление и температуру воздуха на разных широтах избранного меридиана, легко построить все три кривые.

Для нанесения годовых сумм осадков под линией профиля чертят горизонтальную ленту шириной около 1 см. Начиная с Северного полюса, на карте годовых сумм осадков измеряют по избранному меридиану расстояния между соседними изогиями. Эти расстояния откладывают в масштабе профиля на горизонтальной ленте. Затем отрезки ленты закрашивают разными цветами в соответствии с годовыми суммами осадков.

В виде лент, расположенных под лентой годовых сумм осадков, наносят основные типы почв и растительного покрова. Цветовая раскраска на этих лентах должна соответствовать легенде карт. Типы почв можно показать также узкой полоской на гипсометрическо-батиметрическом профиле, а типы растительного покрова – в виде условных знаков над линией с изображением типов почв.

После построения профиля провести анализ изменений природных компонентов и их взаимообусловленности в ландшафтной сфере по заданному меридиану.

Контрольные вопросы:

1. Каково сочетание биомассы растений и биомассы животных на суше и в океане?
2. В каких районах Земли отмечается наибольший и наименьший прирост фитомассы? Почему?
3. Какие физико-географические пояса и природные зоны наиболее и наименее распространены на земном шаре?
4. Каковы особенности проявления зональности ландшафтной сферы в пределах Мирового океана?
5. Какие части света и физико-географические пояса наиболее и наименее освоены человеком?
6. Как распределяются площади физико-географических зон в пределах различных климатических поясов отдельных материков?
7. Какие изменения природных компонентов можно наблюдать на гипсометрическо-батиметрическом профиле?

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. Построить столбиковые или круговые диаграммы структуры земельных фондов для каждой части света и для каждого физико-географического пояса (по данным табл. 5). Указать письменно, какие части света и физико-географические пояса наиболее и наименее освоены человеком; сравнить эти данные.

Таблица 5

Использование земли по материкам и географическим поясам (%)

Материки, географические пояса	Земли промышленного и городского назначения, дороги	Земледельческая площадь, включая села и фермы	Травянисто-кустарниковые пастбища и луга	Леса, включая насажденные	Слабо используемые, непригодные земли и водоемы
ПО ЧАСТЯМ СВЕТА					
Европа	6	32	11	26	25
Азия	3	21	14	21	41
Африка	1,5	11	22,5	26	39
Северная и центральная Америка	5	12	12	33	38
Южная Америка	2	8	13	47	30
Австралия и Океания	1,5	5	40,5	8	45
Антарктида	0	0	0	0	100
Суша в целом	3	13	15	26	43
ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ПОЯСАМ					
Экваториальный	1	8	12	54	25
Субэкваториальные	3	18	25	28	26
Тропические	2	9	31	12	46
Субтропические	3	17	27	14	39
Умеренные	6	26	13	38	17
Субарктика, Арктика, Антарктика	0	0	2	0	98

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, гипсометрическо-батиметрический профиль, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.

2. Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с.

3. Неклюкова, Н. П. Практикум по общему землеведению [Текст] : учеб. пособие для студентов географ. специальностей пед. ин-тов / Н. П. Неклюкова. – Изд. 2-е, стер. – Москва : Альянс, 2017. – 143 с.

4. Практикум по физической географии материков и океанов [Текст] / В. А. Еремина, Т. Ю. Притула, А. Н. Спрялин. – Москва : Владос, 2005. – 253 с.

5. География Мирового океана [Текст] : пособие для студентов вузов / И. И. Пирожник, Г. Я Рылюк, Я. К. Еловичева. – 2-е изд. – Минск : ТетраСистемс, 2017. – 319 с.

Практическая работа № 2

Тема: Высотная поясность ландшафтной сферы Земли.

Цель: изучить специфику ярусного распределения компонентов ландшафтной сферы. Типы и структуры горно-поясных ландшафтов на примере горных территорий Евразии.

Задачи:

- формирование умений выявлять особенности «простых» и «сложных» вариантов типов горно-поясных ландшафтов;
- изучение «широтно-высотной ярусности (зональности)» Урала как меридиональной горной системы;
- умение определять специфику горно-поясных ландшафтов континентальных и океанических секторов материков.

Оборудование: раздаточный материал (ксерокопии структур высотной поясности гор России и Евразии, настенная картосхема «Гималаи», чертежные инструменты, Географический атлас для учи-

телей средней школы [Карты]. Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1986. – 238 с., Атлас СССР [Карты]. Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1983. – 259 с., Атлас География материков и океанов. Природа, Население. Хозяйство. 7 кл. [Карты]. Москва : Омская картфабрика, 2004. – 73 с., География России. Атлас для 8 класса [Карты]. Москва : Омская картфабрика, 2004. – 72 с.).

Базовые понятия: ярусность, высотная зональность (поясность), типы горно-поясных ландшафтов, структура горно-поясных ландшафтов, ветровые и соляные макросклоны, секторность, «горно-широтная» поясность ландшафтов, долготная провинциальность, гольцовые и подгольцовые ландшафты.

Задание 1:

Проанализировать и выявить особенности высотной горно-поясной зональности ландшафтов «простых» вариантов на примере гор Хибин, Северного Урала, плато Путорано, Верхоянского хребта и других – северная полоса, холодный сектор. Составьте обобщенную схему высотной поясности гор (приложение 1). Ответьте на вопросы:

а) Что общего в структуре континентальных типов горно-поясных ландшафтов? Какие изменения в составе лесных ландшафтов наблюдаются при движении от побережий внутрь материка? Какими ландшафтами представлен субальпийский пояс? Какие различия в составе этого пояса наблюдаются между западной и восточной частями страны? Какими ландшафтами представлен альпийский пояс?

б) Как изменяется структура горно-поясных ландшафтов в океанических типах этой подзоны по сравнению с влажным континентальным?

Задание 2:

Проанализировать и выявить особенности горно-поясной зональности ландшафтов «сложных» вариантов на примере Кавказа и Гималаев, горных геосистем, расположенных на границе климатических поясов (приложение 2, 3). Составьте обобщенные схемы высотной поясности гор Кавказа и Гималаев и ответьте на вопросы:

а) Перечислите причины разнообразия природных компонентов –

растительного покрова и почв Кавказа и Гималаев.

б) По картам атласа проследите изменение почв и растительности в пределах Кавказа и Гималаев. Какие закономерности в их изменении прослеживаются? Чем они обусловлены?

в) По рисунку проследите изменение структуры горно-поясных ландшафтов Кавказа и Гималаев. Сравните набор и высотное положение поясов в западной и восточной частях гор. В чем сходство и различие ярусного размещения природных компонентов северного и южного макросклонов Кавказа и Гималаев? Причины различий.

Задание 3:

Проанализировать и установить специфику типов и структуры горно-поясных ландшафтов меридионально вытянутой горной системы Уральских гор (приложение 4). Формирование «горноширотной» ярусности ландшафтов как результат совокупного воздействия широтной зональности, высотной поясности и долготной провинциальности. Составьте обобщенную схему высотной поясности гор и ответьте на вопросы:

а) Какие типы ландшафтной ярусности наблюдаются на западном и восточном макросклонах Урала по мере движения с севера на юг?

б) Как различаются по структуре высотных ландшафтов орографические части Урала? Роль гольцовых и подгольцовых ландшафтов в структуре поясности гор.

в) Выявите наиболее распространенный тип высотной поясности ландшафтов Урала. Доминирующая роль горно-таежных ландшафтов и его темнохвойных и светлохвойных вариантов.

Задание 4:

Установите специфику горно-поясных ландшафтов континентального сектора на примере гор Южной Сибири – «сибирский» тип (приложение 5). Составьте обобщенную схему высотной поясности ландшафтов гор. Ответьте на вопросы:

а) По карте Атласа СССР или школьного атласа определите, какие закономерности прослеживаются в распределении ландшафтов по

территории гор Южной Сибири.

б) На основе сопоставления климатических карт с картой растительности определите, какой из элементов климата оказывает наибольшее влияние на набор горно-поясных ландшафтов.

в) Проанализируйте схемы высотной поясности гор Южной Сибири. Определите, какие леса входят в состав горно-лесных ландшафтов.

г) Объедините все схемы в две группы в зависимости от наличия или отсутствия пояса темнохвойных таежных ландшафтов. По карте растительности определите, какая из них преобладает в горах Южной Сибири.

Задание 5:

Изучите горно-поясные ландшафты океанического сектора Евразии на примере гор Дальнего Востока.

а) Составьте схему высотной поясности Корякского нагорья, Срединного хребта Камчатки, о. Кунашира, Среднего Сахалина, Сихотэ-Алиня (среднего) и Буреинского хребта, используя для этого предложенные приложения 6, 7, таблицу 6, описание Буреинского хр.

Таблица 6

Высотные пояса ландшафтов Корякского нагорья

Ландшафтный пояс	Высота пояса, м
Гляциально-нивальный	с 600–1980
Горная тундра (альпийский)	со 150–200 до 600–1980
Субальпийский (кедровый стланик) и редколесье	до 150–200

Буреинский хребет – 51° с. ш., высота от 700 до 1910 м: лиственный лес (700–1050 м), темнохвойная тайга (1050–1200 м), каменноберезняки (1200–1300 м), кедровый стланик (1300–1450 м), горная тундра (выше 1450 м).

Примечание.

Схемы высотной поясности ландшафтов выполняются на листе бумаги в едином масштабе и единых условных обозначениях. Схема высотной поясности ландшафтов каждой горной страны дается в виде

конуса, высота которого соответствует наибольшей высоте гор, а ширина основания составляет 2–3 см. Рекомендуемый вертикальный масштаб 1:500. Все схемы следует разместить на листе в определенном порядке (приложение 8), что облегчит в дальнейшем их анализ.

Начинать работу следует с составления сводной легенды ко всем горным системам. Для этого необходимо определить перечень высотных ландшафтов от гляциально-нивального ко все более теплым и южным растительным ландшафтам; затем соотнести высотные пояса каждого горного сооружения с единым перечнем и найти их место в сводной легенде. После выполнения этой части работы можно приступить к вычерчиванию схем в соответствии со сводной легендой и масштабом.

б) Проанализируйте полученную схему:

– Сопоставьте горно-поясные ландшафты хребтов, занимающих одинаковое положение по отношению к океану (расположенных в одном столбце), но находящихся на разных широтах, и установите, как и почему изменяется набор (количество и состав) и высотное положение ландшафтов. Найдите на карте районы, где нарушаются установленные закономерности, и объясните причину этого.

– Сравните горно-поясные ландшафты хребтов, находящихся на одинаковых широтах, но на разном расстоянии от океана (на одной строке), и установите, как и почему изменяется набор и высотное положение ландшафтов. Будет ли эта закономерность сохраняться при дальнейшем удалении от побережья (в более континентальных районах)?

– Объясните, почему влияние широтного положения и удаленности от океана приводит к схожим изменениям в структуре горно-поясных ландшафтов.

– Перечислите пояса, характерные для «дальневосточного» типа высотной поясности ландшафтов, выделите среди них наиболее типичные, отражающие специфику Дальнего Востока.

– Нарисуйте обобщенную схему смены горно-поясных ландшафтов от подножий южных гор до снежных вершин.

Контрольные вопросы:

1. Назовите особенности горно-поясной зональности ландшафтов «простых» вариантов.
2. В чем сходство и различие ярусного размещения природных компонентов ландшафтов северного и южного макросклонов Кавказа и Гималаев?
3. В чем специфика горно-поясных ландшафтов «сибирского» типа ярусности?
4. Какие леса входят в состав горно-лесных ландшафтов гор Южной Сибири?
5. Почему влияние широтного положения и удаленности от океана приводит к схожим изменениям в структуре горно-поясных ландшафтов?
6. Перечислите пояса, характерные для «дальневосточного» типа высотной поясности ландшафтов

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. В зависимости от положения в том или ином секторе материка, горы России относятся к трём типам ярусности (высотной поясности) ландшафтов: европейско-кавказскому, сибирскому и дальневосточному.
 - Определите, какие типы структур ярусности ландшафтов по увлажнённости включают в дальневосточный тип, в сибирский и в европейско-кавказский.
 - Сравните набор высотных ландшафтов дальневосточного, европейско-кавказского и сибирского типов ярусности. Какие пояса в каждом типе наиболее ярко отражают специфические черты умеренного континентального, резко континентального сибирского и муссонного климата? Вывод запишите.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.
2. Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов педагогических вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с.
3. Практикум по физической географии материков и океанов [Текст] / В. А. Еремина, Т. Ю. Притула, А. Н. Спрялин. – Москва : Владос, 2005. – 253 с.
4. Раковская, Э. М. Практикум по физической географии России [Текст] : учеб. пособие. / Э. М. Раковская, М. И. Давыдова, М. А. Кошевой. – Москва : ВЛАДОС, 2004. – 240 с.
5. Раковская, Э. М. Физическая география России [Текст] : учеб. для вузов, в 2 т. Том 2 / Э. М. Раковская. – Москва : Академия, 2013. – 256 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).

Практическая работа № 3

Тема: Ландшафтный синтез на основе сопряжения природных компонентов ландшафтов.

Цель: установить компонентную структуру зональных геосистем на примере ряда районов ландшафтной сферы.

Задачи:

- овладеть умением определять региональную привязку климатических показателей к географическим районам;
- освоить методику подбора определенных совокупностей природных компонентов и им соответствующих зональных геосистем (ландшафтов).

Оборудование: Географический атлас для учителей средней школы [Карты]. Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1986. – 238 с., Физико-географический атлас мира [Карты]. Москва : Академия Наук и ГУГК СССР, 1964. – 298 с., Атлас СССР [Карты]. Москва: Изд-во ГУГК «Картография», 1983. – 259 с., Атлас География материков и

океанов. 7 кл. [Карты]. Москва : Роскартография, 2002. – 41 с., Атлас География материков и океанов. Природа, Население. Хозяйство. 7 кл. [Карты]. Москва : Омская картфабрика, 2004. – 73 с., Географические пояса и зональные типы ландшафтов. Масштаб 1:15 000 000 [Карты]. Москва : ГУГК, 1986, Ландшафтная карта СССР. Масштаб 1:4 000 000 [Карты]. Москва : ГУГК, 1988, География России. Атлас для 8 класса [Карты]. Москва : Омская картфабрика, 2004. – 72 с.

Базовые понятия: ландшафтный синтез, компонентная структура, зональные геосистемы, водные режимы, коренная растительность, литогенная основа, водный режим, сумма активных температур, коэффициент увлажнения, годовая испаряемость.

Задание 1.

Произвести ландшафтный синтез компонентной структуры зональных геосистем, характерных для различных районов Евразии, Африки и Южной Америки на основе представленного списка природных зон (подзон) с их климатическими показателями (справочные данные в приложении 9), имеющими региональную привязку (которая должна быть определена в ходе решения задания), перечня географических районов, природных компонентов и характерных сельскохозяйственных культур. Пользуясь этой информацией, необходимо подобрать такие совокупности (сочетания) природных компонентов, которые в природе находятся во взаимной связи, образуя зональные геосистемы.

Примечание:

Списки географических районов с их литогенной основой, водных режимов, почв, коренной растительности, возделываемых сельскохозяйственных культур составлены в алфавитном порядке.

Задание 2.

По результатам анализа и подбора совокупностей природных компонентов геосистем, заполнить матричный (табличный) бланк (табл. 7), в котором по строкам синтезируются зональные геосистемы, а в столбцах фигурируют все приведенные показатели. Обозначения в клетках матрицы даются в числовом виде в соответствии с порядко-

выми номерами тех или иных показателей в соответствующих списках.

Таблица 7

Образец выполнения (таблица заполняется
по зонально-географическому порядку)

Природные зоны и их климатиче- ские пока- затели	Географиче- ские районы и литоген- ная основа ландшафтов	Вод- ные ре- жимы	Поч- вы	Коренная расти- тельность	Возделываемые сельскохозяй- ственные культуры
...					
<i>Пример:</i>					
IV	14	5	3	15	6, 11, 12, 15
...					

Контрольные вопросы:

1. Назовите особенности компонентов ландшафта.
2. Какова роль литогенной основы ландшафта?
3. Какие показатели климата работают на ландшафтную интеграцию?
4. Чем определяются зональные типы ландшафтов (геосистем)?
5. Какова роль биоты в ландшафте?
6. Какая закономерность наблюдается в размещении водных режимов почв?

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. По учебнику – Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с., проработать и составить конспект статьи «Земная твердь» – рельеф и морфолитогенная основа ландшафта», с. 11–39.
3. Опережающее задание: подготовиться к семинарскому заня-

тию. Вопросы семинара в работе № 4.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.

2. Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов педагогических вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с.

3. Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР [Текст] / А. Г. Исаченко. – Ленинград : Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. – 320 с.

4. Исаченко, А. Г. Природа мира. Ландшафты [Текст] / А. Г. Исаченко, А. А. Шляпников. – Москва : Мысль, 1989. – 504 с.

Практическая работа (семинар) № 4

Тема семинара: Этапы развития ландшафтоведения.

Цель: сформировать представление о ландшафтоведении как научной отрасли, имеющей свою историю становления и развития.

Задачи:

- показать роль каждого этапа в развитии науки;
- сформировать представление о наиболее значимых ученых-ландшафтоведов и их вкладе в становлении этапов развития ландшафтоведения;
- определить специфику современных ландшафтных исследований.

Оборудование: портреты ученых-ландшафтоведов, мультимедиа, Географические пояса и зональные типы ландшафтов. Масштаб 1:15 000 000 [Карты]. Москва : ГУГК, 1986, Ландшафтная карта СССР. Масштаб 1:4 000 000 [Карты]. Москва : ГУГК. – 1988.

Базовые понятия: гелиоцентрическое учение, научные геогра-

фические описания, физико-географический синтез, природное районирование, научная школа В. В. Докучаева, конструктивная география, эпигенема Р. И. Аболина, учение о ландшафте, принцип провинциальности, генетическое направление Б. Б. Полынова, учение о географической оболочке, ландшафтная съемка, геофизика ландшафта, биоценология, ландшафтно-географические стационары, геохимия ландшафта, антропогенное ландшафтоведение, прикладное ландшафтоведение.

Вопросы семинара:

1. Античные ученые и их вклад в становление учения о ландшафте: Аристотель, Эратосфен, Геродот.

2. Физико-географический синтез – шаг на пути развития ландшафтоведения: А. Гумбольдт, Л. Ф. Миддендорф, Н. А. Северцев, П. П. Семенов–Тянь-Шанский.

Переход от общего природного районирования к районированию по отдельным компонентам: Р. Э. Траутфеттер, Н. А. Бекетов, М. Н. Богданов А. И. Воейков, С. Н. Никитин.

3. В. В. Докучаев и его школа: А. Н. Краснов, Г. Ф. Морозов, Н. Н. Сибирцев, В. И. Вернадский, Р. И. Аболин, Д. Н. Анучин.

4. Обоснование принципа провинциальности работами Л. И. Прасолова, С. С. Неуструева, Б. А. Келлера.

5. Зарождение полевой ландшафтной съемки: Б. Б. Полынов, И. П. Крашенинников, И. В. Ларин.

6. Появление работы Л. С. Берга «Ландшафтно-географические зоны СССР» (1930 г.) и работ А. А. Григорьева о географической оболочке.

7. Формирование ландшафтной школы в МГУ во главе с Н. А. Солнцевым.

8. Современный этап развития ландшафтоведения: А. И. Перельман, В. Б. Сочава, Ф. Н. Мильков, М. А. Глазовская, В. А. Николаев, А. Г. Исаченко и др.

Список рекомендованной литературы для подготовки:

1. Арманд, Д. Л. Наука о ландшафте [Текст] / Д. Л. Арманд. – Москва : Мысль, 1975. – 287 с.
2. Богучарсков, В. Т. История географии [Текст] / В. Т. Богучарсков. – Москва : Академический Проект, 2006. – 560 с.
3. Глазовская, М. А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР [Текст] / М. А. Глазовская. – Москва : Высшая школа, 1988. – 328 с.
4. Голованов, А. И. Ландшафтоведение [Текст] / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. – Москва : КолосС, 2005. – 216 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений).
5. Григорьев, А. А. Закономерности строения и развития географической среды [Текст] / А. А. Григорьев. – Москва : Мысль, 1966. – 382 с.
6. Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с.
7. Исаченко, А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование [Текст] / А. Г. Исаченко. – Москва : Высшая школа, 1991. – 366 с.
8. Исаченко, А. Г. Культурный ландшафт как объект дискуссии [Текст] / А. Г. Исаченко // Материалы научной конференции «Культурный ландшафт: теория и практика». – Москва, 2003.
9. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение (природные и природно-антропогенные ландшафты) [Текст] : учеб. пособие / Л. К. Казаков. – Москва : Изд-во МНЭПУ, 2004. – 264 с.
10. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.
11. Кочуров, Б. И. Развитие геоэкологических терминов и понятий [Текст] / Б. И. Кочуров // Проблемы региональной экологии. – 2000. – № 3.
12. Максаковский, В. П. Географическая культура [Текст] : учеб.

пособие для вузов / В. П. Максаковский. – Москва : Владос, 1998. – 415 с.

13. Мильков, Ф. Н. Рукотворные ландшафты. Рассказ об антропогенных комплексах [Текст] / Ф. Н. Мильков. – Москва : Мысль, 1978. – 86 с.

14. Михайлов, Н. И. Физико-географическое районирование [Текст] / Н. И. Михайлов. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 184 с.

15. Николаев, В. А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учеб. пособие / В. А. Николаев. – Москва : Аспект Пресс, 2003. – 176 с.

16. Охрана ландшафтов. Толковый словарь [Текст] / под ред. В. С. Преображенского. – Москва : Прогресс, 1982. – 271 с.

17. Перельман, А. И. Геохимия ландшафта [Текст] / А. И. Перельман. – Москва : Высшая школа, 1966. – 392 с.

18. Реймерс, Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды. Словарь-справочник [Текст] / Н. Ф. Реймерс. – Москва : Просвещение, 1992. – 320 с.

19. Солнцев, В. Н. Учение о ландшафте. Избранные труды [Текст] / В. Н. Солнцев. – Москва : Изд-во МГУ, 2001. – 370 с.

20. Сочава, В. Б. Теоретическая и прикладная география [Текст] / В. Б. Сочава. – Новосибирск : Наука, 2005. – 228 с. – (Избранные труды).

Формы контроля: знание базовых понятий, участие в работе семинара.

Практическая работа № 5

Тема: Иерархия ландшафтных геосистем. Физико-географическое районирование России и Кемеровской области.

Цель: изучить опыт географов-ландшафтоведов по физико-географическому районированию территории России, Кемеровской области и основные критерии выделения таксонов регионального уровня.

Задачи:

- выявить основные критерии (диагностические признаки) выделения таксономических единиц регионального уровня;
- изучить опыты районирования территории России и Кемеровской области;
- научить студентов характеризовать физико-географические единицы (таксоны) России и Кемеровской области в соответствии с диагностическими признаками их выделения.

Оборудование: контурные карты России и Кемеровской области, раздаточный материал: карта-схема физико-географического районирования России, Атлас Кемеровской области [Карты]. Новосибирск : ПО «Инженерная геодезия», 1996. – 32 с., Атлас СССР [Карты]. Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1983. – 259 с.

Базовые понятия: иерархия геосистем, физико-географическое районирование, таксоны, планетарный, региональный и локальный уровень геосистем, физико-географическая страна, физико-географическая область, физико-географическая провинция, физико-географический район (ландшафт), критерии выделения таксонов.

Задание 1.

Изучить основные диагностические признаки (критерии) выделения физико-географических единиц (стран, областей, провинций, районов) по учебнику Н. Н. Павловой «Физико-географическое районирование СССР», стр. 28–36 и сделать краткую запись.

Задание 2.

Рассмотреть варианты районирования территории России, проанализировав карта-схемы из статьи «Опыты выделения физико-географических стран на территории СССР» (приложение 10–15). По результатам анализа сделать записи в тетради по особенностям районирования:

- Яунпутиния (приложение 10);
- естественно-исторического районирования СССР (приложение 11);
- Г. Д. Рихтера (приложение 12);

- А. Г. Исаченко (приложение 13);
- А. Е. Фединой (приложение 14);
- В. И. Прокаева (приложение 15);
- Г. К. Тушинского, М. И. Давыдовой, Э. М. Раковской – современное районирование (картосхема из раздаточного материала).

В основу записей положить следующие пункты:

- критерии выделения физико-географических стран автором;
- система единиц (таксонов) районирования автора;
- отличительные признаки районирования от предыдущего автора.

Задание 3.

На контурной карте России выполнить схему современного районирования территории России, обособив физико-географические страны и составив их номенклатуру в легенде карты.

Задание 4.

Изучить статью И. А. Жукова – Жуков, И. А. Ландшафты и физико-географическое районирование [Текст] / И. А. Жуков // Кемеровская область. Часть 1. Природа и население: коллективная монография / под ред. В. П. Удодова. – Новокузнецк, 2008. – С. 92–104. – Определить диагностические признаки выделения таксономических единиц в пределах региона. По учебному материалу сделать краткую запись в рабочих тетрадях о природных особенностях выделенных таксономических единиц.

Задание 5.

На контурной карте Кемеровской области выполнить картосхему районирования территории области (приложение 16). Выделить цветом таксономические уровни районирования, составить номенклатуру единиц районирования и вынести в легенду.

Контрольные вопросы:

1. Кому принадлежит первый опыт выделения страны как региональной единицы районирования?
2. Какова роль опыта естественно-исторического районирования

территории России (СССР)?

3. В чем сходство и отличие последующих схем районирования на основе схемы СОПС?

4. Перечислите таксоны регионального уровня организации геосистем и назовите критерии их выделения.

5. Назовите физико-географические страны территории России.

6. Специфика природного районирования Кемеровской области.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.

2. Используя литературные и картографические источники охарактеризовать физико-географических страны в соответствии с диагностическими признаками и представить их в табличной форме (табл. 8).

Таблица 8

Характеристика физико-географических стран России

Страна	Геоструктура (складчатая область, щит, плита, платформа и др.)	Морфоструктура (формы рельефа – горы, равнины). Неотектонический режим	Макроклиматические показатели	Ландшафтная структура

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях с приложением выполненных картосхем, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Жуков, И. А. Ландшафты и физико-географическое районирование [Текст] / И. А. Жуков // Кемеровская область. Часть 1. Природа и население: коллективная монография / под ред. В. П. Удодова. –

Новокузнецк, 2008. – С. 92–104.

2. Кемеровская область [Текст] : кол. моногр. / под ред. В. П. Удодова. – Новокузнецк, 2012. – 255 с. (с. 106–111).

3. Михайлов, Н. И. Физико-географическое районирование [Текст] / Н. И. Михайлов. – Москва : Изд-во МГУ, 1985. – 184 с.

4. Павлова, Н. Н. Физико-географическое районирование СССР [Текст] / Н. Н. Павлова. – Москва : Изд-во МГУ, 1979. – 146 с.

5. Прокаев, В. И. Физико-географическое районирование [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по географ. спец. / В. И. Прокаев. – Москва : Просвещение, 1983. – 176 с.

6. Раковская, Э. М. Физическая география России [Текст] : учеб. для вузов : в 2 т. Том 1 / Э. М. Раковская. – Москва : Академия, 2013. – 256 с.

2. МОРФОЛОГИЯ ЛАНДШАФТА. КЛАССИФИКАЦИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГЕОСИСТЕМ

Практическая работа № 6

Тема: Классификация и региональная систематика ландшафтов.

Цель: изучить классификационные модели ландшафтов и примеры моделей их региональной систематики.

Задачи:

- сформировать у студентов понятия классификация и систематика ландшафтов;
- познакомить с классификационными моделями ландшафтов разных авторов;
- развитие у студентов навыков прочтения структурно-генетической классификации ландшафтов;
- умение применения классификаций на примере моделей региональной систематики ландшафтов.

Оборудование: Ландшафтная карта СССР. Масштаб 1:4 000 000 [Карты]. Москва : ГУГК.1988, Атлас Кемеровской области [Карты]. Новосибирск : Инженерная геодезия, 1996. – 32 с.

Базовые понятия: местность, урочище; подурочище; фация, классификация, систематика, ландшафтогенез, позиционный фактор, иерархическая таксономия, классификационная таксономия, иерархическая классификация, структурно-генетическая классификация, геоэкологическая классификация.

В ландшафтной географии используются две основные классификационные модели. Первая представляет собой иерархическую таксономию природных геосистем в соответствии с их пространственно-временными масштабами – от фации к ландшафту и далее вплоть до ландшафтной оболочки. Ее логическим основанием служит соотношение части и целого. Иерархическая (таксономическая) классификация по Д. Л. Арманду (табл. 9).

Вторая классификационная модель – типологическая. Объектами типологической классификации могут быть геосистемы различного таксономического ранга – фации, урочища, ландшафты.

К настоящему времени наиболее глубоко разработанной можно считать структурно-генетическую классификацию, созданную географами-ландшафтоведами: Н. А. Гвоздецким, А. Г. Исаченко, Ф. Н. Мильковым, В. А. Николаевым и др. (табл. 10). Структурно-генетическая классификация ландшафтов определяет способ их типологической группировки на основании анализа истории (эволюции), генезиса и структуры геосистем.

Сегодня используется и геоэкологическая классификация ландшафтов, которая во многом отличается от модели структурно-генетической классификации геосистем, т. к. построена на социально-экономических и социально-экологических принципах природопользования (табл. 11).

В качестве оснований деления используются следующие геоэкологические критерии: а) степень антропогенной измененности ландшафтов, с учетом сохранности или нарушенности их естественного инварианта; б) наличие или отсутствие антропогенной регуляции; в) социально-экономические функции, выполняемые ландшафтами.

Задание 1.

Изучить и зафиксировать классификационные модели ландшафтов: иерархическую Д. Л. Арманды, структурно-генетическую В. А. Николаева и геоэкологическую.

Таблица 9

Классификационная иерархическая модель Д. Л. Арманды

Геосистемные уровни	Иерархические таксоны геосистем
Планетарный	Ландшафтная оболочка географические пояса континенты, океаны субконтиненты
Региональный	Физико-географические: страны; области; провинции; районы; ландшафты
Локальный	Морфологические единицы ландшафта: местности; урочища; подурочища; фации

Таблица 10

Типологическая (структурно-генетическая) классификация
ландшафтов (модель В. А. Николаева)

Таксон	Основание деления		Примеры ландшафтов
1	2		3
Отдел	Тип контакта и взаимодействия геосфер		Наземные (субаэральные), земноводные, водные, подводные
Разряд	Термические параметры географических поясов		Арктические, субарктические, бореальные, суббореальные, субтропические
Подразряд	Секторные климатические различия, континентальность		Приокеанические, умеренно континентальные, континентальные, резко-континентальные
Семейство	Региональная локализация на уровне физико-географических стран		Бореальные, умеренно континентальные – восточноевропейские; суббореальные континентальные – западносибирские, центрально-казахстанские, туранские
Класс	Высотная ярусность рельефа суши	Морфоструктуры мегарельефа	Равнинные, горные
Подкласс		Морфоструктуры макрорельефа	Равнинные: возвышенные, низменные, низинные. Горные: низкогорные, среднегорные, высокогорные
Тип	Почвенно-растительный покров	Типы почв и классы растительных формаций	Таетные, смешанно-лесные, широколиственно-лесные, лесостепные, степные, полупустынные, пустынные
Подтип		Подтипы почв и подклассы растительных формаций	Северотаетные, среднетаетные, южнотаетные; типично степные, сухостепные; луговые, болотные, солончаковые

Окончание табл. 10

1	2	3
Род	Морфология и генезис рельефа (генетический тип рельефа)	Холмистые моренные, полого- волнистые водно-ледниковые, плосковолнистые древнеаллю- виальные, гривистые древне- эоловые
Подрод	Литология поверхностных от- ложений	Суглинистые, лессовые, песча- ные, каменисто-щебенчатые
Вид	Сходство доминирующих уро- чищ	Западносибирские равнинные возвышенные степные аллю- виально-лессовые с разнотрав- но-ковыльными степями на черноземах обыкновенных легкосуглинистых
Подвид	Сходство субдоминантных урочищ	С луговыми и лугово- степными западинами; с бай- рачными березняками; с запа- динными осиново-березовыми колками

Таблица 11

Геоэкологическая классификация ландшафтов

1. Природные ландшафты (сохраняющие естественный инвариант)	1.1. Условно коренные, хозяйственно не используемые
	1.2. Слабоэксплуатируемые
	1.3. Особо охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки и др.)
2. Антропогенные ландшафты (утратившие естественный инвариант)	2.1. Целенаправленно созданные, антропогенно регулируемые
	2.1.1. Природно-хозяйственные
	2.1.1.а Сельскохозяйственные
	2.1.1.б Лесохозяйственные
	2.1.1.в Водохозяйственные
	2.1.1.г Городские и другие селитебные
	2.1.1.д Рекреационные
	2.1.1.е Промышленные
	2.1.1.ж Транспортные
	2.1.2. Природоохранные
	2.1.2.а Экологические сети «мягкого» ландшафтного регулирования
	2.1.2.б Техногенные – «жесткого» ландшафтного регулирования
	2.2. Нарушенные, хозяйственно не используемые и не регулируемые
	2.2.1. Непреднамеренно трансформированные, сформировавшиеся в ландшафтно-географических полях латерального вещественно-энергетического влияния антропогенных объектов (зоны промышленно-энергетического загрязнения, подтопления, засоления и т.п.)
	2.2.2. Постхозяйственные (утраченные, заброшенные и др.)

Задание 2

Изучить региональные модели систематики ландшафтов на примере Подмосковья (фрагмент) – приложение 17 и Алтайского края (фрагмент) – приложение 18. Выявить факторы ландшафтогенеза и структурные свойства природных геосистем как основания деления классификационных таксонов этих моделей.

Контрольные вопросы:

1. Виды классификационных моделей в ландшафтной географии.
2. Понятия «классификация» и «систематика» в ландшафтоведении.
3. Принципы структурно-генетической классификации ландшафтов.
4. Позиционный фактор в регионально-типологической классификации ландшафтов.
5. Иерархия типологических таксонов структурно-генетической классификации ландшафтов.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. По учебнику – Казакова Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с., проработать и составить конспект статьи «Типы ландшафтных геосистем», стр. 60–67.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Беручашвили, Н. Л. Методы комплексных физико-географических исследований [Текст] / Н. Л. Беручашвили, В. К. Жучкова. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1997. – 320 с.

2. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с.

3. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.

4. Николаев, В. А. Классификация и мелкомасштабное картографирование ландшафтов [Текст] / В. А. Николаев. – Москва : Изд-во Моск. ун-та. 1978. – 63 с.

Практическая работа № 7

Тема: Природные ландшафты Кемеровской области и моделирование их региональной систематики.

Цель: научить построению региональной модели систематики ландшафтов на примере Кемеровской области.

Задачи:

- развитие у студентов навыков выявления особенностей природных ландшафтов;
- формирование умений моделирования региональной систематики ландшафтов Кемеровской области.

Оборудование:

Раздаточный материал: характеристика индивидуальных ландшафтов Кемеровской области по материалам – Жуков, И. А. Ландшафты и физико-географическое районирование [Текст] / И. А. Жуков // Кемеровская область. Часть 1. Природа и население: коллективная монография / под ред. В. П. Удодова. – Новокузнецк, 2008. – С. 92–104, Ландшафтная карта Кемеровской области. Масштаб 1:200000, Атлас Кемеровской области. Новосибирск: Инженерная геодезия, 1996. – 32 с.

Базовые понятия: эволюция геосистем, генезис геосистем, структура геосистем, классификация ландшафтов, систематика ландшафтов, структурно-генетическая классификация, таксоны классификации.

В настоящее время наиболее распространенной в современных ландшафтных исследованиях является структурно-генетическая классификация, созданная и апробированная ландшафтоведом В. А. Николаевым. Его структурно-генетическая классификация ландшафтов содержит двенадцать таксонов. Верхние ступени таксонов, выделяются по факторам ландшафтогенеза, нижние – отражают структурную сущность ландшафтов.

Задание 1.

Построить структурно-генетическую региональную модель систематики ландшафтов Кемеровской области с помощью рассмотренной выше модели.

Для выполнения задания прилагаются характеристики индивидуальных ландшафтов Кемеровской области (см. оборудование) и Ландшафтная карта Кемеровской области. Масштаб 1: 200000 (приложение 19).

Контрольные вопросы:

1. Сколько и какие роды ландшафтов определены в Кемеровской области?
2. Сколько и какие виды ландшафтов выделены в регионе?
3. Сколько подвидов (вариантов) ландшафтов определены в области?
4. Факторы ландшафтогенеза как основания деления таксонов.
5. Структурные свойства природных геосистем как основания деления классификационных таксонов.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. Опережающее задание. По учебнику – Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с., проработать и составить конспект статьи «Динамика, функционирование и развитие ландшафтов», стр. 180–200.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Кемеровская область. Часть 1. Природа и население: коллективная монография [Текст] / под ред. В. П. Удодова. – Новокузнецк, 2008. – 117 с.

2. Кемеровская область [Текст] : кол. моногр. / под ред. В. П. Удодова. – Новокузнецк, 2012. – 255 с.

3. Николаев, В. А. Классификация и мелкомасштабное картографирование ландшафтов [Текст] / В. А. Николаев. – Москва : Изд-во Моск. ун-т., 1978. – 63 с.

Практическая работа № 8

Тема: Условия формирования и результаты функционирования основных типов равнинных ландшафтов.

Цель: сформировать знания об условиях формирования основных типов равнинных ландшафтов и главных результатов их функционирования.

Задачи:

- развитие у студентов навыков географического и геоэкологического мышления;
- умение определять условия и параметры формирования природных ландшафтов;
- развитие умений анализировать результаты функционирования природных ландшафтов.

Оборудование: Географический атлас для учителей средней школы [Карты]. – Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1986. – 238 с., Атлас СССР [Карты]. – Москва : Изд-во ГУГК «Картография», 1983. – 259 с., География России. Атлас для 8 класса [Карты]. Москва : Омская картфабрика, 2004. – 72 с.

Базовые понятия: гидрометрические условия, коэффициент

увлажнения, радиационный индекс сухости, сумма активных температур, гидротермический коэффициент, биологическая эффективность климата, коэффициент континентальности, фитомасса, биологическая продуктивность, морфоструктура, морфоскульптура, сингенетические образования.

Типы ландшафтов выделяются по почвенно-биоклиматическим признакам на уровне типов почв, классов и групп растительных формаций. Формирование зональных типов ландшафтов связано с разными гидрометрическими условиями, которые создаются в результате поступления солнечного тепла и особенностей циркуляции атмосферы в разных широтах и определенного соотношения тепла и влаги в пределах той или иной зоны. К основным показателям гидрометрических условий относятся: суммарный приход солнечной радиации, радиационный баланс, сумма активных температур (сумма температур за период со средними температурами выше 10 °С), температура самого теплого и холодного месяцев, среднегодовое количество осадков, осадки теплого периода.

В качестве интегральных показателей, характеризующих соотношение тепла и влаги, используют коэффициент увлажнения Иванова – Мезенцева K_y , радиационный индекс сухости Григорьева – Будыко И, гидротермический коэффициент Селянинова ГТК. Коэффициент увлажнения K_y равен отношению годовой суммы осадков r (в мм) к годовой испаряемости E_r (в мм) для данного пункта, т.е. он рассчитывается по формуле:

$$K_y = r / E_r. \quad (1)$$

Годовой показатель испаряемости получается при суммировании месячных значений E_m , которые можно вычислить по формуле (Иванов, 1948):

$$E_m = 0,0018 (25 + T_m)^2 (100 - a), \quad (2)$$

где T_m – средняя месячная температура воздуха, °С, a – средняя месячная относительная влажность воздуха, %. Испаряемость можно рассчитать по следующей формуле (Мезенцев, 1973):

$$E_r = 0,2 T + 306 \quad (3)$$

где E_t – испаряемость за год, рассчитываемая через сумму температур за период со средними температурами воздуха выше $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (T), 306 – коэффициент, учитывающий сток.

Значения коэффициента увлажнения больше единицы характеризуют зоны избыточного увлажнения, меньше единицы – недостаточного, около единицы (0,8 – 1,2) – достаточного.

Коэффициенты Иванова и Мезенцева по своей сущности близки, они различаются способом расчета испаряемости и выражаются в разных, но достаточно легко сопоставимых единицах.

Радиационный индекс сухости М. И. Будыко равен отношению годового радиационного баланса подстилающей поверхности R к сумме тепла L г, необходимого для испарения годового количества осадков $г$ на той же площади (L – скрытая теплота парообразования) и рассчитывается по формуле:

$$И = R / L \text{ г.}$$

Гидрометрический коэффициент характеризует соотношение тепла и влаги в вегетационный период,

$$ГТК = \sum_{гт} 10 / T,$$

где $\sum_{гт}$ – сумма осадков теплого периода (жидких), T – сумма температур за период со средними температурами выше 10°C , а 10 – переходный коэффициент.

Еще одним интегральным показателем является показатель биологической эффективности климата ТК, предложенный Н. Н. Ивановым. Он рассчитывается по формуле:

$$ТК = T \cdot K_y / 100,$$

где T – сумма температур за период со средними температурами выше $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В настоящее время выявлена хорошая корреляционная связь между многими экологическими характеристиками (в том числе с геохимическими показателями, биологической продуктивностью и т. д.), с границами распространения зональных типов ландшафтов на равнинах и в горах (табл. 12).

Таблица 12

Оценка увлажнения (по Н. Н. Иванову, 1948), с дополнениями

Зона	Область увлажнения	Типы и подтипы ландшафтов	Коэффициент увлажнения	Радиационный индекс сухости
Засушливая	Ничтожного Скудного Слабого	Пустынь Полу- пустынь Юж- ных степей	0,0–0,2 0,2–0,3 0,3–0,4	Более 3
Недостаточного увлажнения	Недостаточного Не- устойчивого Умеренного	Типичных степей Северных степей Лесостепей	0,4–0,5 0,5–0,8 0,8–1,0	от 1 до 3
Достаточно-го увлажнения	Достаточно-го	Широколиственных лесов	1,0–1,2	около 1
Повышенного увлажнения	Умеренно повышенного Сильно повышенного	Смешанных лесов тайги	1,2–1,5 1,5–2,0	0,7–0,9 0,45–0,7
Избыточное увлажнения	Избыточное-го	Лесотундры и Тундры	Более 2	Менее 0,45

В разных типах ландшафтов неодинаково протекают рельефообразующие, почвенные процессы, биологический круговорот и т. д. И как следствие – для разных типов характерны свои преобладающие морфоструктуры, типы почв, растительные сообщества, разная биомасса и продукция, органоминеральные образования в виде сапропелей в озерах, солей, различная минерализация природных вод и т. д. Ландшафт как функциональная система, создает в процессе функционирования как вещества с новыми свойствами, так нередко и новые

вещества, возникающие только в результате взаимодействия природных компонентов, которые А. А. Макунина (1985) предложила называть сингенетическими образованиями ландшафта. К ним отнесены торф, сапропель, соли, гумус (Макунина, Рязанов, 1988). Для разных зон характерны свои продукты функционирования.

При характеристике типа или подтипа ландшафта выявляются его особенности в пределах равнинных физико-географических стран в разных долготных секторах. При этом важным показателем степени континентальности климата является коэффициент континентальности (K_k , %). Его можно вычислить по формуле Н. Н. Иванова (1959):

$$K_k = A \cdot 100 / 0,33 \cdot \varphi,$$

$$\text{или } K_k = A / \sin \varphi,$$

где A – годовая амплитуда температуры воздуха (разность между средними температурами самого холодного и самого теплого месяцев в году), φ – широта места, в градусах. Значения этого коэффициента можно рассчитать, коэффициент континентальности изменяется от 25 до 300 %.

В пределах равнин Северной Евразии с севера на юг выделяется несколько основных типов ландшафтов: полярнопустынный, тундровый, лесотундровый, таёжный, смешанных лесов, широколиственных лесов, лесостепной, степной, полупустынный, пустынный умеренного пояса, пустынный субтропического пояса. Небольшие площади в межгорных равнинах Кавказа занимают субтропические влажнолесной и ксерофитнолесной типы.

Задание 1.

По литературным и картографическим источникам выявить гидротермические условия формирования разных типов равнинных ландшафтов, параметры и основные результаты их функционирования. Оформить данные в виде таблицы. Задание выдает преподаватель.

Задание 2.

Завершить работу пояснительной запиской по анализу выполненной работы.

При выполнении задания значения гидрометеорологических показателей берутся из литературных (Исаченко, 1985; Мячкова, 1983) и картографических источников (Атлас СССР, 1983), некоторые из них могут быть вычислены по формулам (1)–(5) на основе использования вышеназванных источников. Из интегральных коэффициентов рекомендуется использовать K_y и ТК. Значения показателя биологической эффективности климата приведены в приложении 20.

Задание может быть выполнено в двух вариантах.

Первый вариант. Каждому студенту следует охарактеризовать условия формирования и особенности функционирования всех типов ландшафтов и представить их результаты в табличной форме (табл. 13).

Второй вариант. Каждый студент дает характеристику одного вида ландшафта – тундрового, лесотундрового и т. д. или подтипа ландшафта (северотаежного, среднетаежного и т. д.) по табл. 14.

В завершении работы следует дать письменный анализ гидрометрических условий и указать на их связь с особенностями функционирования выбранного типа ландшафта и его основными свойствами.

В пояснительной записке надо обратить внимание на то, как изменения гидротермических условий влияют на изменения природных процессов и результаты функционирования, в каких ландшафтах они более разнообразны и где интенсивнее идет функционирование и т. д. Кроме этого, полезно проанализировать изменения гидротермических условий и особенно результаты функционирования по разным типам ландшафтов, т.е. провести анализ изменения каждого показателя по всем ландшафтам (по вертикали). Например, охарактеризовать изменения фитомассы, минерализации вод и т. д. в ландшафтах с севера на юг и связать их с различиями гидротермических условий.

Гидротермические условия, параметры и результаты функционирования основных типов ландшафтов

53

Таблица 14

Гидрометрические условия, параметры и результаты
функционирования типов ландшафтов

Показатель		Ландшафты			
		Восточно-европейские	Западно-сибирские	Восточно-сибирские	Дальневосточные
1		2	3	4	5
Географическое положение, характер границ, протяженность					
Преобладающие экзогенные процессы (мерзлотные, флювиальные и т. д.) и морфоскульптуры					
Климатические показатели	Среднегодовая суммарная радиация или радиационный баланс, ккал/см ² или МДж/см ²				
	Средняя температура июля, град				
	Средняя температура января, град				
	Абсолютные минимумы и максимумы температуры, град				
	Сумма температур за период со средними температурами >10С				
	Биологическая эффективность климата				
	Годовые осадки, мм				
	Континентальность климата, %				
	Коэффициент увлажнения				

Окончание табл. 14

1	2	3	4	5
Преобладающая растительность				
Преобладающие типы почв				
Фитомасса, ц/га				
Продуктивность, ц/га				
Минерализация поверхностных вод, мл/г				
Преобладающие процессы в почвах (торфонакопление, оглеение, накопление Mn и Fe, гумуса)				
Сингенетические образования				

Контрольные вопросы:

1. Какие показатели определяют гидротермические условия функционирования ландшафтов?
2. От чего зависят и как меняются показатели биологической эффективности климата?
3. Как изменения гидротермических условий влияют на изменения природных процессов?
4. Как изменения гидротермических условий определяют результаты функционирования?
5. Как меняется фитомасса и продуктивность с севера на юг, каковы причины и условия этих изменений?
6. Какова специфика сингенетических образований в различных природных условиях?

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. По учебнику – Казакова Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов

высш. учебных заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с., проработать и составить конспект статьи «Динамика ландшафтных геосистем», стр. 77–94.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Базилевич, Н. И. Географические особенности структуры и функционирования природных экосистем [Текст] / Н. И. Базилевич, О. С. Гребенщиков, А. А. Тишков. – Москва : Наука, 1986. – 296 с.

2. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учебных заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с.

3. Макунина, А. А. Физическая география СССР [Текст] / А. А. Макунина. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 294 с.

4. Макунина, А. А. Функционирование и оптимизация ландшафта [Текст] / Макунина А. А., Рязанов П. Н. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 93 с.

5. Мячкова, Н. А. Климат СССР [Текст] / Н. А. Мячкова. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 192 с.

6. Перельман, А. И. Геохимия ландшафта [Текст] / А. И. Перельман, Н. С. Касимов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Астрель, 2000. – 768 с.

3. ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

Практическая работа № 9

Тема: Антропогенные ландшафты Кемеровской области.

Цель: изучить антропогенные ландшафты Кемеровской области и освоить методики ландшафтного картографирования.

Задачи:

- формирование знаний об антропогенных ландшафтах и их географии на территории Кемеровской области;
- формирование умений определения антропогенной нагрузки на ландшафты и картографирования;
- формирование умений анализа и оценки соотношения природных и антропогенных ландшафтов.

Оборудование: контурные карты Кемеровской области, Атлас Кемеровской области [Карты]. Новосибирск : Инженерная геодезия, 1996. – 32 с.

Базовые понятия: антропогенные ландшафты, природно-антропогенные ландшафты, классы антропогенных ландшафтов, антропогенная нагрузка, коэффициент антропогенности, картограмма, картодиаграмма.

Задание 1.

Антропогенные географические ландшафты – это такие комплексы, в которых на всей или большей их площади коренному изменению при вмешательстве человека подвергся любой из компонентов (Ф. Н. Мильков).

Одна из первых классификаций измененных ландшафтов принадлежит В. Л. Котельникову (1950). Этой проблемой занимались учёные: Д. В. Богданов (1951), С. В. Калесник (1955), В. С. Жекулин (1961), А. Г. Иогансен. Из зарубежных авторов – Ф. Ягер (1934) и А. С. Костровицкий (1970). Широко используется классификация Ф. Н. Милькова. Он различал девственные и современные ландшафты, выделив такие классы, как:

- Класс сельскохозяйственных антропогенных ландшафтов
- Класс лесных антропогенных ландшафтов.
- Класс водных антропогенных ландшафтов
- Класс промышленных (техногенных) антропогенных ландшафтов
- Класс линейно-дорожных антропогенных ландшафтов
- Класс рекреационных антропогенных ландшафтов.

- Класс селитебных антропогенных ландшафтов
- Класс беллигеративных антропогенных ландшафтов

Антропогенные ландшафты территории Кемеровской области (по Ф. Н. Милькову):

Селитебные ландшафты – антропогенные ландшафты населенных мест: городов и сел с их постройками, улицами, дорогами, садами и парками, которые занимают 382,7 тыс. га. Выделяют городские и сельские ландшафты.

Промышленные ландшафты – комплексы, возникновение которых связано с промышленным производством. В пределах Кемеровской области – карьерно-отвалный тип ландшафта (Кемеровский, Беловский, Прокопьевский, Новокузнецкий, Междуреченский районы и др.).

Сельскохозяйственные ландшафты – наиболее распространённые среди антропогенных комплексов, занимает территорию 2651,7 тыс. га.

Выделяют: полевой тип, воздействие – эрозия почв, дефляция (пашни 1486,6 тыс. га). Это Промышленновский, Ленинск-Кузнецкий районы и др.; лугово-пастбищный тип, воздействие – вытаптывание травостоя, уплотнение почвогрунтов (кормовые угодья 1068,8 тыс. га). На данный момент большие площади лугов и степных пастбищ находятся в акультурном состоянии.

Лесные ландшафты – В классе лесных антропогенных ландшафтов выделяют два подкласса: лесные первично производные натурализованные (вторичные или производные леса, возникающие на месте вырубок или гарей антропогенного происхождения); лесокультурные (искусственные посадки). Самыми лесобеспеченными районами являются Таштагольский, Междуреченский, Тисульский и др.

Водные ландшафты – относятся водохранилища и пруды, воздействие – изменяют сток рек, водный баланс, режим испарения и стока. На территории Кемеровской области – водохранилище Беловское площадью около 3000 га.

Беллигеративные ландшафты – есть в пределах Юргинского рай-

она, площадью 28943 га. Хотя военные действия здесь не ведутся, но проводятся постоянные военные учения.

Рекреационные ландшафты – заповедные территории (404,9 тыс. га), земли санаториев-профилакториев, домов отдыха, спортивно-оздоровительных учреждений. Сегодня в пределах области выделены природные районы с высокой рекреационной способностью: Горно-шорский, Томусинский, Южно-Кузбасский, Терсинский, Центрально-Кузбасский, Салаирский, Тисульский, Мариинско-Тяжинский.

Задание 2.

Антропогенные нагрузки – это количественная мера воздействия на природный комплекс или на его отдельные компоненты.

Для определения антропогенной нагрузки используют методику, предложенную А. Г. Исаченко. В основе методики лежат показатели: плотность населения по районам, плотность сельского населения, плотность городского населения, распаханность земель, плотность выбросов вредных веществ в атмосферу, доля городского населения. Для каждого показателя принята условная шкала из восьми ступеней (по А. Г. Исаченко, 2002 г.). По расчетам и шкале региональных показателей ранжируют территории административных районов по пяти ступеням: очень высокая и высокая, повышенная, средняя, пониженная, очень низкая.

Рассчитать антропогенную нагрузку на муниципальные районы Кемеровской области по данным табл. 15 и приложения 21.

Методом качественного фона, при некотором допущении погрешностей, выполнить картограмму антропогенных нагрузок на гео-системы Кемеровской области. Сделать письменный вывод.

Таблица 15

Шкала основных региональных показателей антропогенной нагрузки на ландшафты (по А. Г. Исаченко, 2002)

Показатель	Средняя РФ	Интенсивность нагрузки							
		Очень высокая	Высокая	Повышенная	Средняя	Пониженная	Низкая	Очень низкая	Незначительная или отсутствует
Общая плотность населения, чел./км ²	8,6	>85	50–85	25–50	10–25	5–10	1–5	0,1–1,0	<0,1
Плотность выбросов вредных веществ в атмосферу, т/км ² в год	3,1	50–100	25–50	10–25	5–10	1–5	0,1–1,0	<0,1	0
Распаханность, в %	7,8	>60	40–60	10–40	2–10	1–2	0,1–1,0	<0,1	0
Плотность городского населения, чел./км ²	6,3	>80	50–65	25–50	10–25	5–10	1–5	0,1–1,0	<0,1
Доля городского населения, в %	73,6	90–100	80–90	70–80	60–70	40–60	20–40	<20	0
Плотность сельского населения, чел./км ²	2,3	>25	10–25	5–10	2–5	1–2	0,1–1,0	0,01–0,1	<0,1

Задание 3.

Коэффициент антропогенности – отношение суммы площадей антропогенных комплексов ко всей площади территории.

Для выявления соотношения природных и антропогенных ландшафтов используют методику определения коэффициента антропогенности (И. И. Гарибов, 1982). Для каждого административного района по данным из статистического сборника «Экология Кемеровской области» (2016 г.) были подсчитаны площади антропогенно – измененных территорий и природных ландшафтов в %.

По каждому району рассчитать долю антропогенных ландшафтов, проранжировать районы и методом качественного фона выполнить картограмму доли антропогенных ландшафтов по административным районам Кемеровской области (приложение 22). Сделать письменный вывод.

Контрольные вопросы:

1. Назовите классы антропогенных ландшафтов по Ф. Н. Милькову.
2. Охарактеризуйте классы антропогенных ландшафтов.
3. Дайте определение понятиям антропогенная нагрузка и коэффициент антропогенности.
4. Каково соотношение природных и антропогенных ландшафтов в Кемеровской области?
5. Какие предпринимаются меры по снижению антропогенной нагрузки на природные ландшафты в области?

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. По учебнику – Казакова Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учебных заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с., проработать и составить краткий конспект статьи «Классификация, типология и характеристики природно-антропогенных ландшафтов», стр. 154–193.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с.

2. Исаченко, А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование [Текст] / А. Г. Исаченко. – Москва : Высш. шк., 1991. – 366 с.

3. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учебных заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с.

4. Мильков, Ф. Н. Рукотворные ландшафты. Рассказ об антропогенных комплексах [Текст] / Ф. Н. Мильков. – Москва : Мысль, 1978. – 86 с.

4. ПРИКЛАДНОЕ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

Практическая работа № 10

Тема: Решение ландшафтно-экологических задач (по В. А. Николаеву).

Цель: добиться понимания взаимных связей природной, хозяйственной и социальной подсистем, составляющих специфику антропогенного ландшафта.

Задачи:

- развитие у студентов навыков географического и геоэкологического мышления;
- формирование умений хозяйственной оценки природных условий;
- развитие умений выбора наилучших вариантов и способов

использования земель;

- умение определять экологические последствия их освоения.

Оборудование: рабочие тетради, чертежные инструменты.

Базовые понятия: культурный ландшафт, сураменные ландшафты, моренные равнины, субборовые ландшафты, зандры, террасы, дубравы, боры, дефляция, эвтрофикация, плакор, междуречье, терренкуры.

Задание.

Предлагается решить задачи из области территориального ландшафтного планирования на основе небольшой выборки ландшафтно-экологических задач (по выбору). В процессе решения задач необходимо опираться на принципы и правила создания культурных ландшафтов.

Решения задач представляются в виде схем, планов и профилей, на которых условными знаками изображаются природная основа и хозяйственные объекты проектируемого культурного ландшафта. Графический материал сопровождается пояснительным текстом.

Задача № 1. Антропогенная трансформация ландшафтов южного Нечерноземья России.

Смешанные леса Центральной России стали объектом сельскохозяйственного освоения, начиная с эпохи бронзы (II тыс. до н. э.). В течение веков ранее сплошь залесенная территория в результате применения подсечно-огневой и лесопольной систем земледелия подвергалась обезлесению. На месте сведенных лесов появились сельскохозяйственные угодья: пашни, луговые пастбища и сенокосы. В XVIII веке, согласно имеющимся документам, освоенность территории не уступала современной. В настоящее время в ряде районов южного Нечерноземья лесистость не превышает 20–30 %, в других – достигает 40–60 %. Для решения задачи необходимо ответить на следующие вопросы.

Какие звенья местных ландшафтных катен подверглись наибольшему антропогенному воздействию: а) сураменные (широколиственно-еловые) слабодренированные междуречные моренные рав-

нины; б) субборовые (широколиственно-сосновые) хорошо дренированные долинныя зандры и надпойменные террасы; в) пойменные дубравы?

Какими хозяйственными угодьями они были полностью или частично замещены?

В каких позициях ландшафтных катен и почему закладывалось в старину большинство населенных пунктов южного Нечерноземья?

Какая «цепная реакция» природных процессов была стимулирована превращением смешаннолесных ландшафтов в лесо-лугово-полевые?

Как изменился породный состав леса?

Какие изменения стал испытывать почвенный покров?

Как изменился поверхностный сток на водосборах и гидрологический режим рек? Какие последствия они имели для пойменных земель и коренных склонов речных долин?

Примечание:

Ответы на поставленные вопросы представить в письменном виде и сопровождать их схематическим профилем агроландшафтной катены.

Задача № 2. Территориальная организация лесохозяйственного ландшафта.

В таежной зоне Сибири леспромхоз получил в свое распоряжение обширный массив темнохвойной тайги как на равнине, так и в примыкающих с юга горах.

В горах, в живописной внутригорной впадине расположено озеро. Из него вытекает река, прорезающая горы глубокой долиной с залесенными крутыми склонами и узкой надпойменной террасой. Выходя на равнину, река образует широкую долину с системой борových надпойменных террас и луговой поймой. На равнине река становится судоходной.

Необходимо решить задачу по рациональной территориальной организации лесохозяйственного ландшафта в описанных природных условиях. Где следует разместить:

- 1) лесные массивы главного пользования для сплошных лесозаготовительных рубок (леса III группы);
- 2) лесные массивы, где могут быть разрешены выборочные рубки (леса II группы);
- 3) леса I группы – почвозащитные, водоохранные;
- 4) комбинат по разделке и отгрузке древесины;
- 5) рабочий поселок леспромхоза;
- 6) подсобное мясо-молочное и овощное хозяйство;
- 7) детские оздоровительные лагеря и дома отдыха;
- 8) автодороги, соединяющие рабочий поселок, промышленные, сельскохозяйственные и рекреационные объекты.

Время естественного восстановления спелых лесов главного пользования после вырубki составляет в данном районе 150 лет. Какова может быть предельная расчетная лесосека, если в леспромхозе леса III группы занимают площадь 900 тыс. га?

Примечание:

Решение представляется в виде схематической карты. Дать краткое текстовое обоснование ландшафтного планирования.

Задача № 3. Территориальное планирование степного агроландшафта.

В степной зоне, на крупно-увалистой возвышенной равнине, расчлененной долинами малых рек, предстоит разместить сельскохозяйственные угодья в соответствии с морфологической структурой местного природного ландшафта. При этом важно, чтобы агроландшафт был устойчив к эрозии и дефляции почв, атмосферным засухам; чтобы речные водотоки не подвергались обмелению, заилению и химическому загрязнению (эвтрофикации).

Ландшафтные катены в данном районе от водораздела до речного водотока имеют следующую структуру:

- 1) степной приводораздельный лёссовый плакор с черноземами тяжелосуглинистыми;
- 2) степной покатый придолинный склон междуречья, крутизной 5–6°, сложенный лёссами, с черноземом тяжело суглинистым;

3) крутой (около 20°) коренной склон речной долины, сложенный песчаниками, заросший дубовым лесом, с темно-серыми лесными супесчано-щебенчатыми почвами;

4) песчано-боровая II надпойменная терраса с эоловым дюнно-котловинным рельефом и дерново-боровыми рыхлопесчаными почвами;

5) лугово-степная I надпойменная супесчаная терраса, с черноземами легкосуглинистыми;

6) луговая пойма с аллювиальными суглинистыми почвами;

7) приречные пойменные древесно-кустарниковые заросли – урема (из ивы, тополя, боярышника, черемухи и др.).

Где в пределах, указанной катены целесообразно расположить:

а) пахотные угодья с зерновым севооборотом, в котором главными культурами являются озимая пшеница и многолетние травы;

б) пахотные угодья с зерно-пропашным севооборотом, в котором помимо пшеницы и многолетних трав, выращивается кукуруза, сахарная свекла и подсолнечник;

в) пастбища для крупного рогатого скота;

г) сенокосы?

Необходимо ли каким-либо частям указанной катены придать функции экологического каркаса?

Есть ли необходимость создания, в данном агроландшафте, дополнительных элементов экологического каркаса? Если да, то где, и какого типа?

Примечание:

Письменный ответ сопроводить схематическим профилем агроландшафтной степной катены.

Задача № 4. Функциональное зонирование промышленного региона.

Старинный город (ныне областной центр) в средней полосе европейской части России (в зоне смешанных лесов) располагается на надпойменных террасах речной долины и примыкающих придолинных склонах междуречья. Направление стока в долине с запада на во-

сток. Террасы сложены песчаным аллювием, а междуречная равнина - мореной с плащом покровных суглинков. В окрестностях города сохранились массивы лесов: а) еловых и березово-еловых; б) сосновых. Под пахотные угодья освоены участки междуречной равнины и поймы реки.

В данном районе планируется построить металлургический сталеплавильный комбинат и мощную теплоэлектроцентраль.

Следует решить проблему функционального зонирования территории и ответить на следующие вопросы:

- 1) Где построить металлургический комбинат?
- 2) Где построить ТЭЦ?
- 3) Где построить новый жилой массив для металлургов и энергетиков?
- 4) Где заложить рекреационные объекты (детские оздоровительные лагеря, дома отдыха, пансионаты)?
- 5) Каким должен быть экологический каркас региона?
- 6) Где, скорее всего в данном районе сохранились массивы еловых (березово-еловых) и сосновых лесов?
- 7) На каких пахотных угодьях целесообразнее размещать полевые (зерно-травяные), кормовые и овощные севообороты местным сельскохозяйственным предприятиям?

Примечание:

Решение представить в виде схемы территориального ландшафтного планирования и пояснительного текста.

Задача № 5. Планирование курортного ландшафта.

В живописных предгорьях Северного Кавказа разведано богатое месторождение углекислых и сероводородных минеральных вод высокой бальнеологической ценности. Району свойственны весьма благоприятные климатические условия (большое число дней солнечного сияния, чистый горный воздух, короткая и мягкая зима, умеренно жаркое лето, сухая и теплая осень).

Поблизости – на предкавказских равнинах находится один из крупнейших сельскохозяйственных районов юга России. В то же вре-

мя отсутствуют предприятия химической, металлургической, машиностроительной промышленности, способные загрязнять окружающую среду. Все это позволяет ставить вопрос о создании в указанном месте бальнеологического и горно-климатического курорта федерального значения.

Необходимо разработать вариант территориального планирования курортного ландшафта, исходя из специфики местных географических условий и общих правил, и принципов построения культурного ландшафта.

Ландшафтная структура района включает следующие природные и природно-антропогенные геосистемы.

1. Сглаженное низкогорье ($H_{абс.} - 600-650$ м), с широколиственными лесами, у подножья которого происходит разгрузка минеральных вод.

2. Крупнохолмистое лесостепное предгорье ($H_{абс.} - 400-500$ м).

3. Подгорная лугово-степная равнина, преимущественно распаханная ($H_{абс.} - 300-400$ м).

Требуется составить план территориального устройства курортного города. В его структуру необходимо включить следующие элементы.

1. Курортную зону с водолечебным комплексом.
2. Лесопарковую зону с лечебными тропами для пеших дозированных восхождений – терренкуров.
3. Канатно-кресельную дорогу или фуникулер.
4. Пейзажно-смотровые площадки.
5. Пригородные рестораны, казино.
6. Административный, культурный и торговый центр.
7. Жилые массивы.
8. Стадион.
9. Телевизионный ретрансляционный центр.
10. Промышленную зону с предприятиями пищевой промышленности, ТЭЦ и домостроительным комбинатом.
11. Железнодорожный вокзал и транспортно-складскую зону.

12. Аэропорт.

Примечание:

Решение задачи представить в виде схемы (рисунка) и пояснительной записки.

Контрольные вопросы:

1. Как соотносятся понятия «антропогенный ландшафт» и «культурный ландшафт»?
2. Основные геоэкологические требования, предъявляемые к культурному ландшафту.
3. Культурный ландшафт – регулируемая природно-хозяйственная геосистема.
4. Принцип природно-хозяйственной адаптивности в ландшафтном планировании.
5. Геоэкологическая интерпретация закона необходимого разнообразия.
6. Экологический каркас культурного ландшафта.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. По учебнику – Казакова Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учебных заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с., проработать и составить краткий конспект статьи «Ландшафтное планирование и оптимизация культурных ландшафтов», с. 288–314.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с.

2. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учебных заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с.

3. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтное планирование [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учебных заведений / Е. Ю. Колбовский. – Москва : Академия, 2008. – 336 с.

4. Мильков, Ф. Н. Рукотворные ландшафты. Рассказ об антропогенных комплексах [Текст] / Ф. Н. Мильков. – Москва : Мысль, 1978. – 86 с.

Практическая работа № 11

Тема: Анализ общенаучной ландшафтной карты.

Цель: приобретение умения «чтения» ландшафтной картой как научной модели.

Задачи:

- изучить изобразительные средства ландшафтных карт;
- сформировать умение распознавать информационные слои ландшафтной карты; «читать» легенду карты;
- уметь расшифровывать и сопоставить между собой информационные слои карты как взаимодополняющие;
- научить студентов оценивать ландшафтную карту как комплексную основу для различного рода прикладных разработок.

Оборудование: География России. 8–9 кл.: Атлас.: под общ. ред. А. И. Алексеева: В 2 частях. Часть 1: Природа и население. 8 кл. – Москва : Дрофа : ДИК, 2004 – 56 с.: ил., карт., География России. 8–9 кл.: Атлас.: под общ. ред. А. И. Алексеева: В 2 частях. Часть 1: Природа и население. 8 кл. Изд. 4-е, испр. – Москва : Дрофа : ДИК, 2008 – 56 с.:ил., карт., Барнаул. Научно-справочный атлас [Карты] / сост. и подгот. к изд. ФГУП «ПО Инж-геодезия» Роскартографии в 2006 г.; подгот. учеными Алтайского центра РАЕН, Алтайского госуниверситета, Ин-та водн. и экол. проблем СО РАН и др.; авт.: В. С. Ревякин и др., ред. О. Л. Чикишева. – Москва : Роскартография, 2006. –

1 атл. (100 с.): цв., карты, текст, разр. табл., фот.; 32 х 23 см., Атлас Омской области. – Москва : Федеральная служба геодезии и картографии России, 1999. – 56 с., Ландшафтная карта Алтае-Саянского экорегиона / авт. Самойлова Г. С.; авт. электр. версии: Веселовский А. В., Маханова Т. М., Платэ А. Н. – 1: 2 350 000, 50 км в 1 см. – Москва : ИГЕМ РАН, 2001. 1 л., Ландшафты юга Восточной Сибири (карта м-ба 1:1 500 000) / Михеев В. С., Ряшин В. А. – Москва : ГУГК, 1977, Атлас Новосибирской области. – Москва : Федеральная служба геодезии и картографии России, 2002. – 56 с.

Базовые понятия: легенда карты, масштаб карты, ландшафтные хореоны (нуклеарные геосистемы), ландшафтные катены, ландшафтные ярусы, морфологическая структура ландшафта, территориальные соседства геосистем.

Все студенты – географы и геоэкологи, независимо от их узкой специализации, должны уметь читать не только общегеографические карты, но и карты тематические, будь то геологическая, геоморфологическая, почвенная, геоботаническая, карты населения или транспорта. Ландшафтная карта содержит несколько информационных слоев, которые нужно уметь расшифровать и сопоставить между собой как взаимодополняющие части.

Задание 1.

Студенту предлагается приобрести опыт обращения с ландшафтной картой как с научной моделью и оценить ландшафтную карту в качестве комплексной основы для различного рода прикладных разработок: экологических и производственных оценок земель, территориального хозяйственного планирования, ландшафтно-экологических экспертиз, прогнозирования и т. п. С этой целью каждый студент отвечает письменно, в развернутом виде на вопросы плана анализа, изучая конкретный образ ландшафтной карты, предложенной преподавателем.

План анализа общенаучной ландшафтной карты.

1. Ландшафтная структура какого региона представлена на карте?
2. Каков масштаб карты?

3. Природные геосистемы какой размерности получили отображение на карте: ландшафты, географические местности, урочища, фации?

4. По какому типу построена легенда карты? Является ли она текстовой, табличной или какой-либо другой?

5. Какие основные разделы включает легенда?

6. Какие способы изображения используются на карте? Для показа чего применяются цветной качественный фон, штриховки, значки, индексы и другие обозначения?

7. Если карта характеризует ландшафтную структуру равнинной территории, определите, какой набор природных зон, подзон свойственен ей?

8. Отображены ли на карте помимо зональных интразональные и экстразональные геосистемы?

9. Если карта характеризует ландшафтную структуру горной территории, определите, какие спектры высотной зональности свойственны горным макросклонам различной экспозиции?

10. Читается ли на карте ландшафтная ярусность равнин и гор? Если да, то какие ландшафтные ярусы там представлены?

11. Как подразделяются и характеризуются на карте и в легенде природные геосистемы по:

- а) геолого-геоморфологическим особенностям;
- б) увлажнению и дренажу;
- в) характеру почвенного и растительного покрова?

12. Можно ли прочесть по карте морфологическую структуру ландшафтов?

13. Показаны ли на карте антропогенные элементы ландшафтов? Какие виды антропогенных изменений представлены?

14. Проследите по карте закономерное территориальное соседство геосистем:

- а) ландшафтные катены;
- б) нуклеарные геосистемы (ландшафтные хореоны): охарактеризуйте их типичными примерами.

15. Сопровождается ли карта ландшафтными профилями, картой физико-географического районирования, диаграммами, таблицами? Какую дополнительную информацию они дают?

16. Критически оцените карту: а) достаточно ли логично построена легенда? б) Не страдает ли карта чрезмерной схематичностью? в) Не считаете ли вы, что карта перегружена и в связи с этим трудно читается? г) Удачно ли использованы изобразительные средства карты (цветной качественный фон, штриховки, значки, индексы)?

17. Пользуясь картой, попытайтесь определить, какие из земель региона пригодны для неполивного и орошаемого земледелия. Укажите лучшие и худшие в этом отношении земли, отметив их пригодностью для возделывания тех или иных с/х культур.

18. Укажите ландшафты, наиболее пригодные для различных видов рекреационного использования.

19. Где, в каких ландшафтах вы рекомендовали бы создать особо охраняемые природные территории (заповедники, национальные природные парки, заказники)?

Примечание:

Ответы на поставленные вопросы представляются в письменном виде и сопровождаются примерами, заимствованными с карт.

Контрольные вопросы:

1. Назовите объекты ландшафтного картографирования.
2. Какая связь между масштабом ландшафтной карты, площадью картографируемой территории и таксономическим рангом картографируемых геосистем.
3. Перечислите типы легенд ландшафтных карт и их содержание.
4. Соотношение систематики ландшафтов и ландшафтной карты как научных моделей региональной ландшафтной структуры.
5. Изобразительные средства ландшафтных карт и их целевое назначение.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.
2. По учебнику: Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.; проработать и составить конспект статьи «Алгоритм ландшафтного картографирования и разработка легенды ландшафтной карты», стр. 238–292.

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.
2. Николаев, В. А. Классификация и мелкомасштабное картографирование ландшафтов [Текст] / В. А. Николаев. – Москва : Изд-во Моск. ун-та. 1978. – 63 с.

Практическая работа № 12

Тема: Ландшафтный анализ космических снимков (КС) по В. А. Николаеву.

Цель: познакомить студентов с КС и опытом их ландшафтного дешифрирования.

Задачи:

- овладеть умением проводить визуальный анализ КС;
- уметь производить географическую привязку КС к определенной местности;
- научиться распознавать на КС главные географические элементы;
- уметь различать на КС морфологические единицы ландшафтов.

Оборудование: раздаточный материал: набор средне- и крупномасштабных КС различных ландшафтов мира, России, Кемеровской области; краткие природные характеристики географических районов, изображенных на КС. Земля – планета людей. Взгляд из космоса. Географический атлас [Карты]. Москва : Варяг, 1995. – 120 с., Географический атлас для учителей средней школы [Карты]. Москва : Картография, 1986. – 238 с., Физико-географический атлас мира [Карты]. Москва : Академия Наук и ГУГК СССР, 1964. – 298 с., Атлас СССР [Карты]. Москва : Картография, 1983. – 259 с.

Базовые понятия: зондирование Земли, аэрофотосъемка, космические снимки, оротектонические структуры, территориальная организация ландшафта, плакоры, Овражно-балочная сеть, эрозия, развееваемые пески, меандры, старицы, уремы, байрачные леса, песчаные отмели.

Дистанционное зондирование Земли – один из методов ландшафтного географического исследования. Материалы аэрофотосъемки давно уже признаны ценнейшими источниками информации о морфологической структуре и динамике ландшафтов. КС позволили ландшафтоведом существенно расширить диапазон дистанционных исследований, включив в них, наряду с локальными природными и природно-антропогенными геосистемами, региональные и даже планетарные.

Задание 1.

Провести ландшафтный анализ космических снимков, предложенных преподавателем. Результаты анализа оформить в письменном виде в рабочей тетради.

Пример алгоритма проведения ландшафтного анализа КС на примере снимка из атласа – «Земля – планета людей. Взгляд из космоса» (стр. 68).

Снимок представляет степные ландшафты в бассейне среднего Дона в масштабе 1:400 000. Космическая съемка была произведена в 1981 г. с отечественного искусственного спутника Земли «Метеор» многозональной сканирующей системой «Фрагмент». Она была вы-

полнена в нескольких зонах электромагнитного спектра с последующим синтезом цветного изображения.

В процессе визуального ландшафтного анализа КС необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Сопоставьте снимок с географической картой, покажите на КС:

- а) реки: Дон, Хопер, Медведицу;
- б) Калачскую возвышенность и Донскую гряду.

2. Каким направлениям оротектонических структур подчиняется гидрографическая сеть и территориальная организация ландшафтов данного региона?

3. Оpozнaйте на КС ландшафты увалисто-балочной Калачской возвышенности и долины Дона. Попробуйте их разграничить, используя отличия в цветовой гамме и рисунке их космического изображения.

4. Покажите на КС пахотные земли. Как они изображаются? Отделите визуально распаханые степные плакоры от овражно-балочной сети. Почему на Калачской возвышенности и Донской гряде так интенсивно проявляется овражная эрозия?

5. Определите, в каких балочных урочищах Калачской возвышенности сохранились байрачные леса?

6. Найдите на возвышенности островные массивы нагорных дубрав.

7. По междуречью Хопра и Медведицы и далее на юг через Донскую гряду проложена государственная лесная полоса. Найдите ее на КС и определите, из скольких рядов лесонасаждений она состоит.

8. В чем проявляется асимметричность долины среднего течения Дона? Какое отражение она получила на КС?

9. Укажите на надпойменных террасах левобережья Дона участки:

- а) обнаженных развеваемых песков;
- б) песков, заросших степной растительностью;
- в) песков, подвергшихся искусственному облесению.

Какие оптические характеристики им свойственны на КС.

10. Идентифицируйте по КС коренной правый берег долины Дона, густо рассеченный оврагами. Объясните, почему здесь практически отсутствуют пахотные угодья.

11. Охарактеризуйте с помощью КС морфологию пойменных земель долин рек Дона, Хопра и Медведицы. Укажите системы речных меандр, пойменные старицы, прирусловые песчаные отмели, приречные леса (уремы), луговую пойму.

12. Какие главные типы ландшафтных рисунков Вы видите на КС? О чем они говорят и как помогают отделить природные и сельскохозяйственные ландшафты друг от друга?

Контрольные вопросы:

1. Какова роль космического зондирования Земли в изучении ландшафтов?

2. Как распознать морфологические единицы ландшафта на КС?

3. По каким признакам можно выделить географические объекты на КС?

4. Какие особенности КС свидетельствуют об антропогенных изменениях в ландшафтах?

5. Какие главные типы ландшафтных рисунков встречаются на предложенных КС?

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать базовые понятия темы.

2. Подготовка к семестровой контрольной работе (просмотр рекомендованной литературы, записей в рабочих тетрадях, глоссария базовых понятий и др.).

Формы контроля: представление записей в рабочих тетрадях, знание базовых понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.

2. Николаев, В. А. Классификация и мелкомасштабное картографирование ландшафтов [Текст] / В. А. Николаев. – Москва: Изд-во Моск. ун-та. 1978. – 63 с.

3. Николаев, В. А. Космическое ландшафтоведение [Текст] / В. А. Николаев. – Москва : Изд-во Моск.ун-та. 1993. – 81 с.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Арманд, Д. Л. Наука о ландшафте [Текст] / Д. Л. Арманд. – Москва : Мысль, 1975. – 287 с.
- 2 Берг, Л. С. Ландшафтно-географические зоны СССР [Текст] / Л. С. Берг. – Москва, 1930.
- 3 Беручашвили, Н. Л. Четыре измерения ландшафта [Текст] / Н. Л. Беручашвили. – Москва : Мысль, 1986. – 182 с.
- 4 Богучарсков, В. Т. История географии [Текст] / В. Т. Богучарсков. – Москва : Академический Проект, 2006. – 560 с.
- 5 Вернадский, В. И. Биосфера. Избранные труды по биеогеохимии [Текст] / В. И. Вернадский. – Москва : Мысль, 1967. – 376 с.
- 6 Глазовская, М. А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР [Текст] / М. А. Глазовская. – Москва : Высш. шк., 1988. – 328 с.
- 7 Голованов, А. И. Ландшафтоведение [Текст] / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. – Москва : КолосС, 2005. – 216 с.
- 8 Григорьев, А. А. Закономерности строения и развития географической среды [Текст] / А. А. Григорьев. – Москва : Мысль, 1966. – 382 с.
- 9 Егорова, Н. Т. Основы ландшафтоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Н. Т. Егорова ; ФГБОУ ВПО «КузГПА». – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. – 121 с.
- 10 Жекулин, В. С. Введение в географию [Текст] / В. С. Жекулин. – Ленинград : Изд-во Ленинградского ун-та, 1989. – 272 с.
- 11 Исаченко, А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование [Текст] / А. Г. Исаченко. – Москва : Высш. шк., 1991. – 366 с.
- 12 Исаченко, А. Г. Культурный ландшафт как объект дискуссии [Текст] / А. Г. Исаченко // Материалы научной конференции «Культурный ландшафт: теория и практика». – Москва, 2003.
- 13 Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учебных

заведений / Л. К. Казаков. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 336 с.

14 Колбовский, Е. Ю. Ландшафтоведение [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 478 с.

15 Кочуров, Б. И. Развитие геоэкологических терминов и понятий [Текст] / Б. И. Кочуров // Проблемы региональной экологии. – 2000. – № 3.

16 Крауклис, А. А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения [Текст] / А. А. Крауклис. – Новосибирск, 1979.

17 Максаковский, В. П. Географическая культура [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. П. Максаковский. – Москва : Владос, 1998. – 415 с.

18 Мильков, Ф. Н. Рукотворные ландшафты. Рассказ об антропогенных комплексах [Текст] / Ф. Н. Мильков. – Москва : Мысль, 1978. – 86 с.

19 Михайлов, Н. И. Физико-географическое районирование [Текст] / Н. И. Михайлов. – Москва : Изд-во Московского ун-та, 1985. – 184 с.

20 Николаев, В. А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учеб. пособие / В. А. Николаев. – Москва : Аспект Пресс, 2003. – 176 с.

21 Николаев, В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения [Текст] / В. А. Николаев. – Москва, 1979.

22 Охрана ландшафтов: Толковый словарь [Текст] / под ред. В. С. Преображенского. – Москва : Прогресс, 1982. – 271 с.

23 Реймерс, Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: словарь-справочник [Текст] / Н. Ф. Реймерс. – Москва : Просвещение, 1992. – 320 с.

24 Солнцев, В. Н. Учение о ландшафте. Избранные труды [Текст] / В. Н. Солнцев. – Москва : Изд-во МГУ, 2001. – 370 с.

25 Сочава, В. Б. Теоретическая и прикладная география [Текст] / В. Б. Сочава. – Новосибирск : Наука, 2005. – 228 с.

ГЛОССАРИЙ БАЗОВЫХ ПОНЯТИЙ

1. **Агроландшафт** – антропогенный ландшафт, естественная растительность которого, на большей части территории, заменена агроценозами (или пейзаж сельской местности).

2. **Азональность** – распространение какого-либо природного явления вне связи с зональными особенностями данной территории. Она обусловлена геологической структурой, тектоническим режимом, морфоструктурой и другими эндогенными факторами.

3. **Азональные факторы** – внутренние факторы, которые зависят от процессов, протекающих в недрах Земли. Результатом их является геологическое строение, рельеф. Благодаря незональным (азональным) факторам возникли азональные природно-территориальные комплексы, которые называются физико-географическими единицами.

4. **Антропогенные ландшафты** – это преобразованный хозяйственной деятельностью природный комплекс, настолько, что в нем изменена связь природных компонентов

5. **Барьерные ландшафты** – барьерами называют участки географической оболочки, которые оказывают существенное влияние на поля и потоки вещества и энергии, задерживая, трансформируя, ослабляя или усиливая их. Наиболее масштабные и заметные барьеры – горные системы: Анды, Кордильеры, Гималаи, Альпы, Кавказ, Уральские горы и т. д. Они определяют формирование ландшафтов барьерного подножия (наветренных) и ландшафтов барьерной тени (подветренных).

6. **Биота** – исторически сложившаяся совокупность видов живых организмов, объединённых общей областью распространения в настоящее время или в прошедшие геологические эпохи. Биота является важной составной частью экосистем и биосферы.

7. **Время ландшафта** – период от начала стадии формирования до конца стадии эволюционного развития.

8. **Возраст ландшафта** – время (в геологическом летоисчислении), когда ландшафт в полной мере сформировал свою компонент-

ную структуру, сохраняющуюся в динамически устойчивом состоянии и в настоящий момент.

9. Высотная поясность ландшафтов – последовательная смена природных зон (ландшафтов) в горных районах, происходящая при подъеме от подножья к вершине из-за изменения климатических условий.

10. Геокомплекс – индивидуальная территориальная единица, обладающая определенной степенью однородности всех или некоторых взаимосвязанных и взаимодействующих геокомпонентов (природных компонентов).

11. Геомасса – качественно разнородное тело, характеризующееся определенной массой, специфическим функциональным назначением, а также скоростью изменения во времени и (или) скоростью перемещения в пространстве. Таковы аэромассы, фитомассы, зоомассы, мортмассы (массы мертвого органического вещества), литомассы, педомассы, гидромассы.

12. Геосистема – фундаментальная категория географии и геоэкологии, обозначающая совокупность взаимосвязанных компонентов географической оболочки, объединённых потоками вещества, энергии и информации; фундаментальная структурная единица географического ландшафта, объединяющая геоморфологические, климатические и гидрологические элементы и экосистемы на определенном участке земной поверхности (любой ПТК).

13. Геофизика ландшафта – научное направление (раздел ландшафтоведения), в котором изучаются наиболее общие физические свойства, процессы и явления, характерные для природно-территориальных комплексов. При этом ПТК рассматриваются как системы, состоящие из элементарных структурно-функциональных частей и элементарных процессов функционирования, объединяющихся в более сложные образования, которые в геофизике ландшафтов исследуются через призму их физических свойств и характеристик.

14. Геохимия ландшафта – научное направление (раздел ланд-

шафтоведения), изучающего миграцию химических элементов в ландшафте.

15. Геома – компонент ландшафта, подсистема ландшафта, включающая литогенные массы, природные воды, воздушные массы.

16. Горный ландшафт – генетически однородный участок ландшафтного пояса, расположенного в пределах определенного высотного яруса гор, имеющего одинаковый геологический фундамент, один тип рельефа, одинаковый климат, определенный набор высотных геоботанических поясов и других морфологических единиц

17. Границы ландшафтов – это поверхности раздела смежных ландшафтов, где наблюдаются смены их качеств, свойств; а также поверхности, которыми ландшафт как бы отделен от других, неландшафтных географических образований (например, от не входящих в состав ландшафта слоев атмосферы или литосферы). Различают границы между соседними ландшафтами, а также верхние и нижние, выявляемые при рассмотрении вертикального строения ландшафта.

18. Динамика ландшафта – изменения геосистемы, которые имеют обратимый характер и не приводят к перестройке ее структуры (или естественное развитие ландшафта без изменения внешнего вида и резких смен биологической производительности, но при постепенном ее наращивании).

19. Зональность ландшафтов – основная закономерность распределения ландшафтов на земной поверхности, заключающаяся в последовательной смене географических поясов и природных зон от экватора к полюсам. Причина зональности – неравномерное распределение солнечной радиации по широте вследствие шарообразности Земли.

20. Иерархия геосистем – природные геосистемы имеют иерархическую структуру. Это означает, что все геосистемы состоят из нескольких элементов, и каждая геосистема входит в качестве структурного элемента в более крупные.

21. Инварианты ландшафта – понятие, в основе которого лежит представление о совокупности присущих геосистеме свойств, ко-

торые сохраняются неизменными при преобразовании той или иной категории геосистем. Инвариантными являются свойства геосистемы любого ранга, оставшиеся практически неизменными в процессе трансформации под влиянием внешних воздействий.

22. Интразональность – (от лат. intra – внутри и зона), распространение каких-либо особенностей или компонентов природы (почв, растительности, ландшафтов) в виде отдельных участков, образующих закономерные вкрапления внутри одной или нескольких смежных географических зон

23. Картографирование ландшафтов – отображение на карте положения ландшафтов и их морфологических единиц со значениями или характеристиками их важнейших параметров.

24. Культурный ландшафт – сознательно измененный обществом природный ландшафт, где постоянно поддерживаемая хозяйственная деятельность приведена в соответствие с природным потенциалом ландшафта и может способствовать даже увеличению этого потенциала.

25. Ландшафт – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов и явлений, характером взаимосвязей, особенностями сочетания и связей более мелких территориальных единиц.

26. Ландшафтная зональность – закономерное изменение физико-географических процессов, компонентов и геосистем от экватора к полюсам. Сильнее всего ландшафтная зональность проявляется в изменении климата, растительности, животного мира и почв.

27. Ландшафтная катена – ряд пространственно сменяющих друг друга природных геосистем, объединенных однонаправленным потоком вещества и энергии от водораздела до местного базиса эрозии, чаще всего реки или озера.

28. Ландшафтная трансекта (профильная полоса) – отмеренная на территории геосистемы узкая, сильно вытянутая прямоугольной формы площадка для изучения размещения компонентов ландшафта и других исследований. Иногда трансекту разрезают в серию

площадок по линии профильной полосы (метод пунктирной трансекты).

29. Ландшафтообразующие факторы – компоненты ландшафта, принимающие участие в формировании определенного ландшафтного комплекса.

30. Ландшафтный тренд, (от англ. trand – общее направление, тенденция) – современные однонаправленные изменения природной геосистемы (например, заболачивание, осолончакование, опустынивание), прослеживаемые на фоне колебательной ритмики.

31. Ландшафтная сукцессия – стадийные изменения природной геосистемы, возникающие вследствие природных или антропогенных нарушений и направленные на ее восстановление, приведение ее в относительно устойчивое (климаксовое) состояние. Последовательная закономерная смена стадий в процессе зарождения и формирования природной геосистемы.

32. Ландшафтно-географические стационары – создаются для изучения состояния и изменения свойств ландшафтов и их компонентов путем наблюдений в одном месте на протяжении длительного времени. Стационарные исследования связаны с анализом функционирования ландшафтов, выявлением необратимых изменений.

33. Местность (в ландшафтоведении) – морфологическая единица ландшафта, природно-территориальный комплекс более высокого ранга, чем урочище. Является наиболее крупной морфологической частью ландшафта, характеризующейся особым вариантом сочетания основных урочищ данного ландшафта.

34. Метахронность геосистем – чередование стадий развития геосистем происходят не синхронно, в разных частях земного шара, даже если они расположены в одной широте.

35. Морфология ландшафта – состав формирующих его природных геосистем локальной размерности, именуемых морфологическими единицами, а также характер их взаиморасположения, генетических и функциональных связей.

36. Плакорные ландшафты (зональные ландшафты) – это, как правило, ландшафты, сформированные в автономных (элювиальных,

плакорных) условиях, т. е. под влиянием, главным образом, атмосферного увлажнения и зональных температурных условий. Наиболее типичными для каждой ландшафтной зоны на равнинах обычно являются ландшафты относительно приподнятых суглинистых водораздельных равнин, т. е. плакоров. Плакорные ландшафты служат эталоном зональности.

37. Площадь выявления ландшафта – наименьшая площадь, на которой размещаются все части элементарного ландшафта

38. «Правило предвращения» – введено В. В. Алехиным, согласно которому в условиях склонов северной и южной экспозиций формируются геосистемы соседних зон: в тундрах – леса на южных склонах, в степи – дубравы на южном склоне. Это еще называется явлением экстразональности, когда комплексы, характерные для какой-либо одной зоны, встречаются за пределами ее границ.

39. Природно-территориальный комплекс (ПТК) – закономерное пространственное сочетание на определенной территории взаимосвязанных, взаимодействующих и взаимозависимых компонентов природы, образующих целостные системы разных уровней. Термин «ПТК» не используется при физико-географическом районировании, т. к. не имеет иерархической и пространственной размерности.

40. Пространственная дифференциация (от лат. «разность, различие») – разнообразие географических явлений и объектов, проявляющееся в их чередовании и сочетаемости в пространстве, что приводит к существованию природной неоднородности.

41. Провинциальность – географическая закономерность, обусловленная геолого-геоморфологическими особенностями территории.

42. Реликтовые элементы (сфрагиды) ландшафта – сохранившиеся до настоящего времени черты различных компонентов древних ландшафтов, которые вырабатывались при иных физико-географических условиях и представляют собой наследие былых природных условий.

43. Самоорганизация ландшафта – процесс, в ходе которого создается, воспроизводится, совершенствуется или восстанавливается структура ландшафта.

44. Секторность – закономерные изменения географических характеристик по мере движения по параллелям. По мере удаления от побережий океанов, в глубь, материков происходит закономерная смена растительных сообществ, животного и растительного мира, типов почв. Секторностью определяется степень континентальности климата, количество атмосферных осадков, соотношение тепла и влаги и т. д.

45. Структура ландшафта – совокупность элементарных геосистем (с различными взаимосвязями между их компонентами), характеризующихся сезонным ритмом и образующих серии и ряды трансформации, а также различные мозаичные сочетания. Совокупность устойчивых связей ландшафта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе. Представление о С. л. включает три аспекта: взаимное расположение составных частей, внутренние системообразующие связи и упорядоченность смены его состояний во времени.

46. Техногенный ландшафт – разновидность антропогенного ландшафта. Ландшафт, измененный человеком с использованием мощных технических средств. Изменение может быть как прямым (разрушение почвы и грунтов, уничтожение растительности, затопление и т. д.), так и косвенным (загрязнение с возникновением техногенных пустынь), закисление и т. д.).

47. Топологический уровень – локальный (местный) уровень дифференциации единиц районирования, он включает местность, урочище, фацию.

48. Урочище – природная геосистема локальной размерности, представляющая собой сопряженную генетически и энергетически (переносом вещества и энергии) систему фаций, приуроченных к отдельным выпуклым или вогнутым формам мезорельефа или к выровненным междуречным участкам.

49. Подурочище – природная геосистема локальной размерности, представляющая собой цепочку связанных друг с другом фаций, объединенных единым потоком вещества и энергии на определенном элементе мезорельефа. Обычно подурочище занимает склон определенной экспозиции мезоформы рельефа или ее вершину, или понижение между положительными формами.

50. Устойчивость ландшафта – это его способность сохранять структуру и функционирование в режиме нормальных природных ритмов в обстановке изменяющейся внешней среды или возвращаться в прежнее состояние после нарушения.

51. Фация – элементарная природная геосистема, характеризующаяся однородными геолого-геоморфологическими условиями, одним микроклиматом, одним гигротопом, одной почвенной разновидностью, одной растительной ассоциацией и единым зооценозом.

52. Функционирование ландшафта – это совокупность взаимосвязанных процессов переноса, обмена и трансформации вещества и энергии между составляющими геосистему природными компонентами, ее морфологическими частями, а также геосистемой в целом и внешней средой.

53. Эволюция (развитие) ландшафта – направленное (необратимое) изменение, приводящее к коренной перестройке структуры, т. е. к появлению новой геосистемы. Прогрессивное развитие присуще всем геосистемам. Перестройка локальных ПТК может происходить на глазах человека – зарастание озер, заболачивание лесов, возникновение оврагов, осушение болот и т. д.

54. Экстразональность – это когда комплексы, характерные для какой-либо одной зоны, встречаются за пределами ее границ, например, лесов в степи.

55. Экотонные геосистемы (переходная ландшафтная единица) под которой понимается переходная полоса (зона) между двумя достаточно контрастными геосистемами. Особенности, свойства, специфика такой переходной полосы не позволяют отнести ее ни к одной из смежных геосистем. Типичный пример, полоса (зона) между лесом и степью.

56. **Экспозиция склонов** – расположение склонов горных хребтов, холмов и других элементов рельефа по отношению к странам света или преобладающим ветрам

57. **Эмерджентность** – целостность системы, т. е. совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.

58. **Энергетика ландшафта** – является основой его образования, функционирования и развития. В ходе энергообмена происходит поглощение, преобразование, накопление и высвобождение энергии (энергии Солнца, внутренней энергии Земли и гравитационной энергии).

59. **Эпифация** – термин, предложенный В. Б. Сочавой (1974) для обозначения совокупности переменных состояний фации (серийных, мнимокоренных и коренных), подчиненной одному инварианту. Эпифация – теоретическая конструкция, модель, служащая для определения динамического состояния фации. Понятие эпифации используется для прогнозирования изменений природных экосистем и, следовательно, важно при планировании рациональной эксплуатации ландшафта и природоохранных мероприятий.

60. **Ярусность (вертикальная зональность)** – закономерное распределение компонентов и элементов природы в зависимости от изменения окружающей среды. Если высотная поясность связывается с климатообразующим значением рельефа, то в представлении о ярусности учитывается более всесторонняя ландшафтообразующая роль рельефа расчлененность растительного сообщества на горизонты, слои, ярусы, пологи.

Структура высотной поясности горных систем северной тайги (по К. В. Станюковичу)



Приложение 2

Схема ландшафтных зон и поясов Большого Кавказа (материалы музея землевладения МГУ)

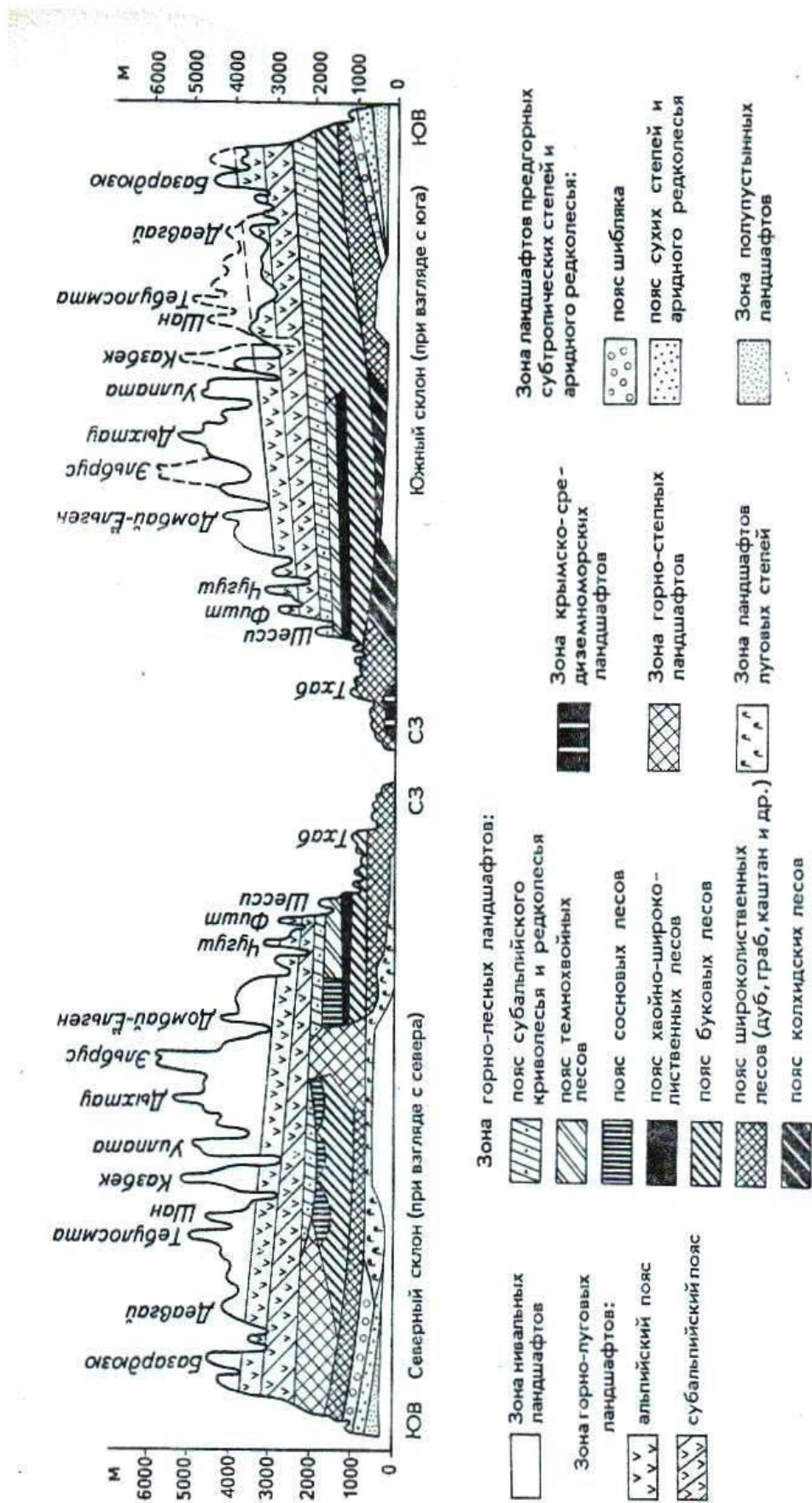


Рис. 2.1. Высотная поясность Большого Кавказа

Приложение 3

Высотная поясность в Западных и Восточных Гималаях (по Л. Д. Степцу)

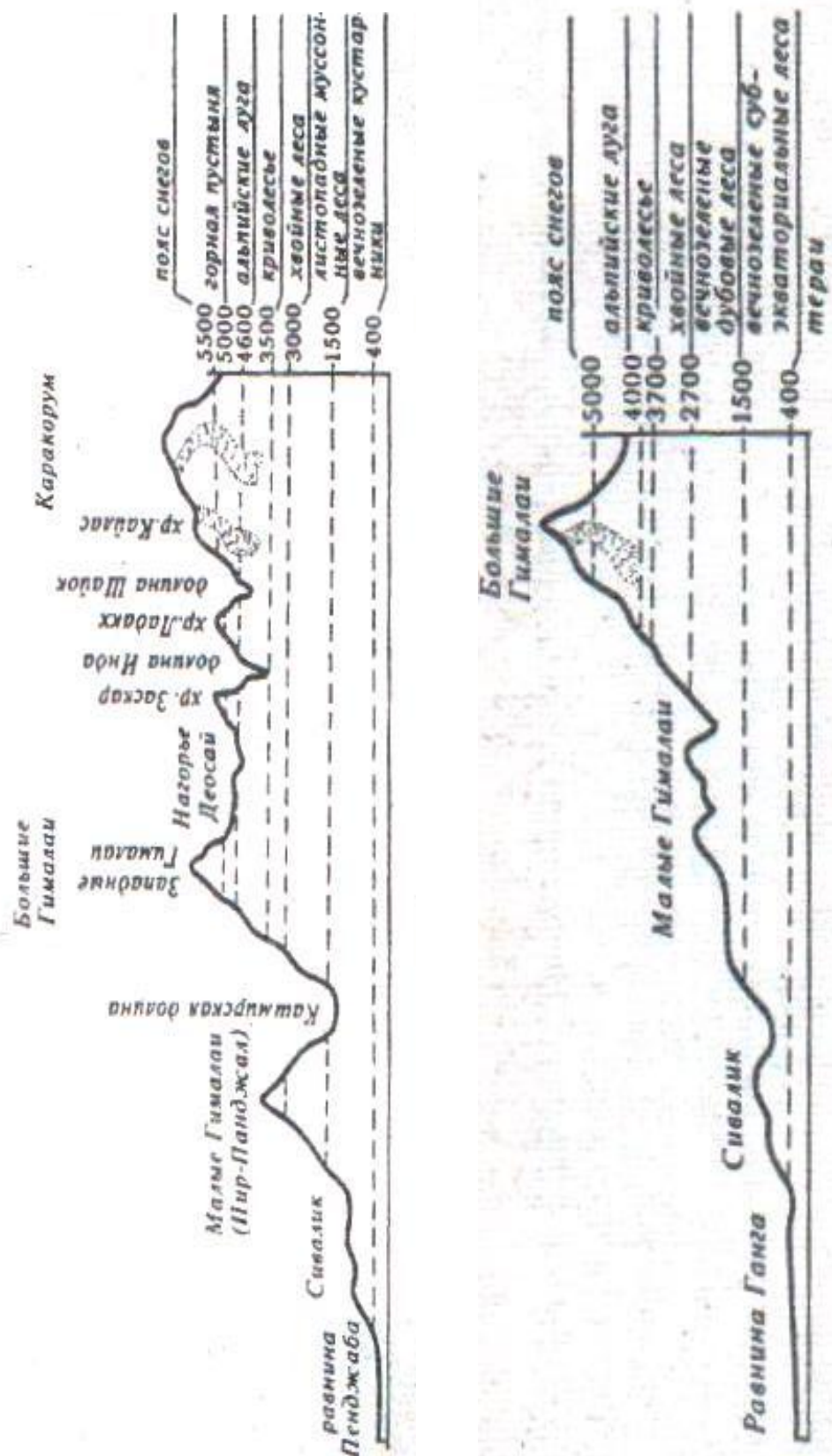


Рис. 3.1. Высотная поясность Гималаев

Приложение 4

Физико-географические профили западного и восточного макросклонов Урала (по П. Л. Горчаковскому)



Рис. 4.1. Высотная поясность западного склона Урала



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Условные обозначения

1 – пояс холодных гольцовых пустынь; 2 – пояс горных тундр; подгольцовый пояс: 3 – березовые криволесья в комплексе с луговыми полянами, 4 – лиственничные редколесья, 5 – парковые пихтово-еловые леса в комплексе с луговыми полянами, 6 – дубовые криволесья в комплексе с луговыми полянами; горно-лесной пояс: 7 – лиственничные леса предлесотундрового типа, 8 – темнохвойная тайга, 9 – сосновые леса, 10 – широколиственные леса; 11 – пояс горной лесостепи, 12 – пояс горной степи, 13 – пояс горных полупустынь

Рис. 4.2. Высотная поясность восточного склона Урала

Приложение 5

Схема высотной поясности гор Южной Сибири (по Н. И. Михайлову)

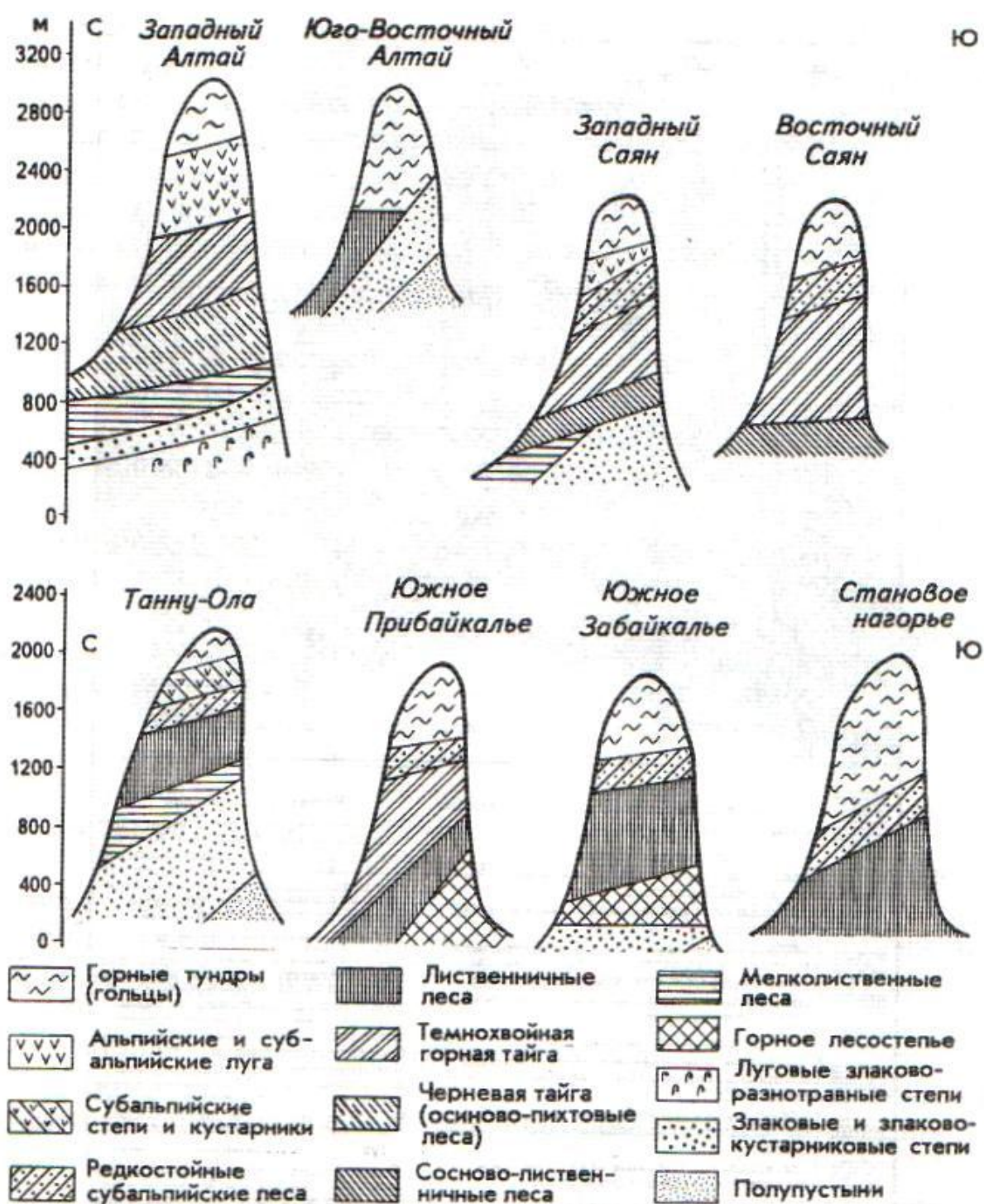


Рис. 5.1. Высотная поясность горных систем Южной Сибири

Приложение 6

Схемы высотной поясности гор Камчатки и Сихотэ-Алиня

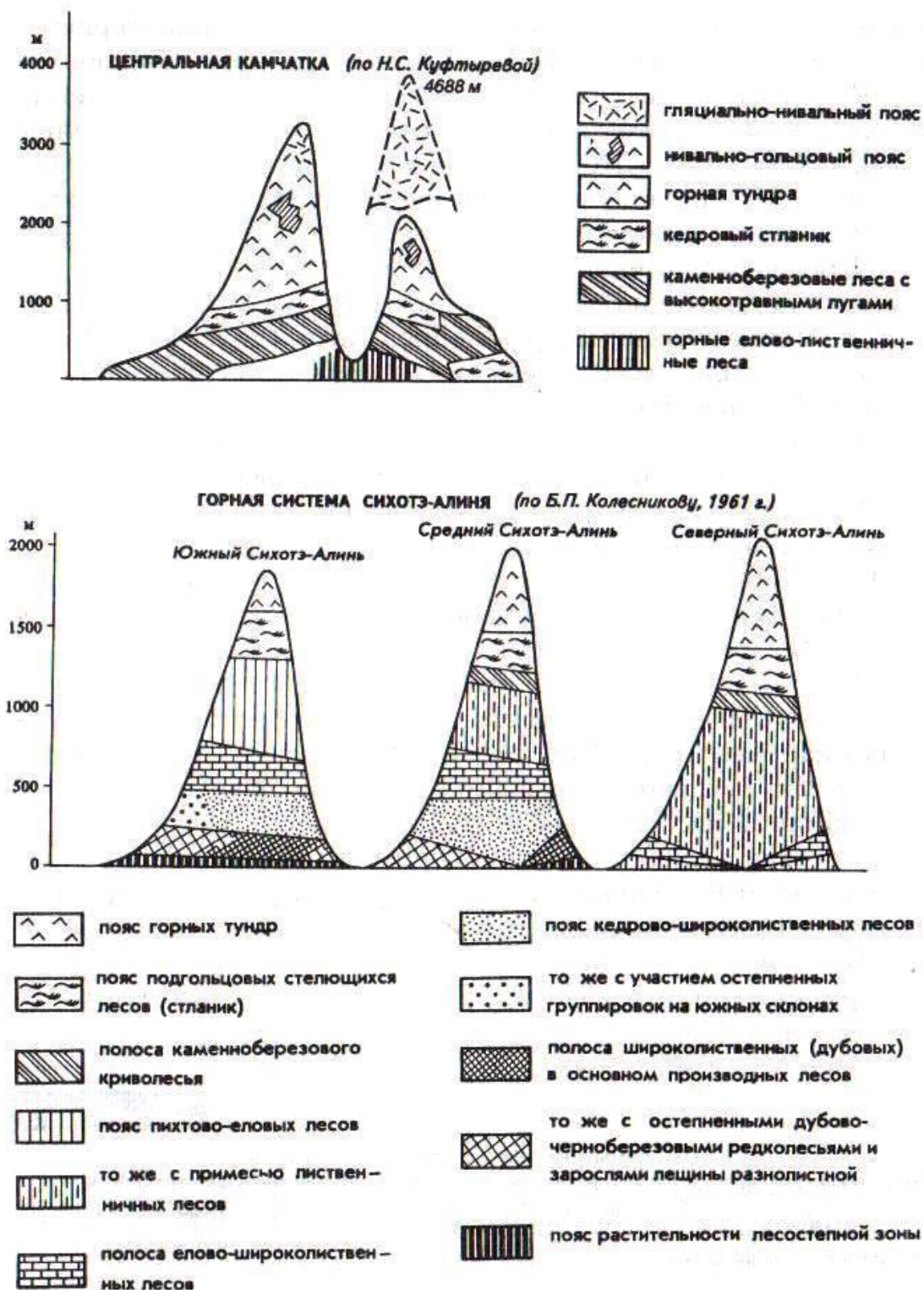


Рис. 6.1. Высотная поясность Камчатки и Сихотэ-Алиня

Приложение 7

Схемы высотной поясности гор Курильских островов и Сахалина

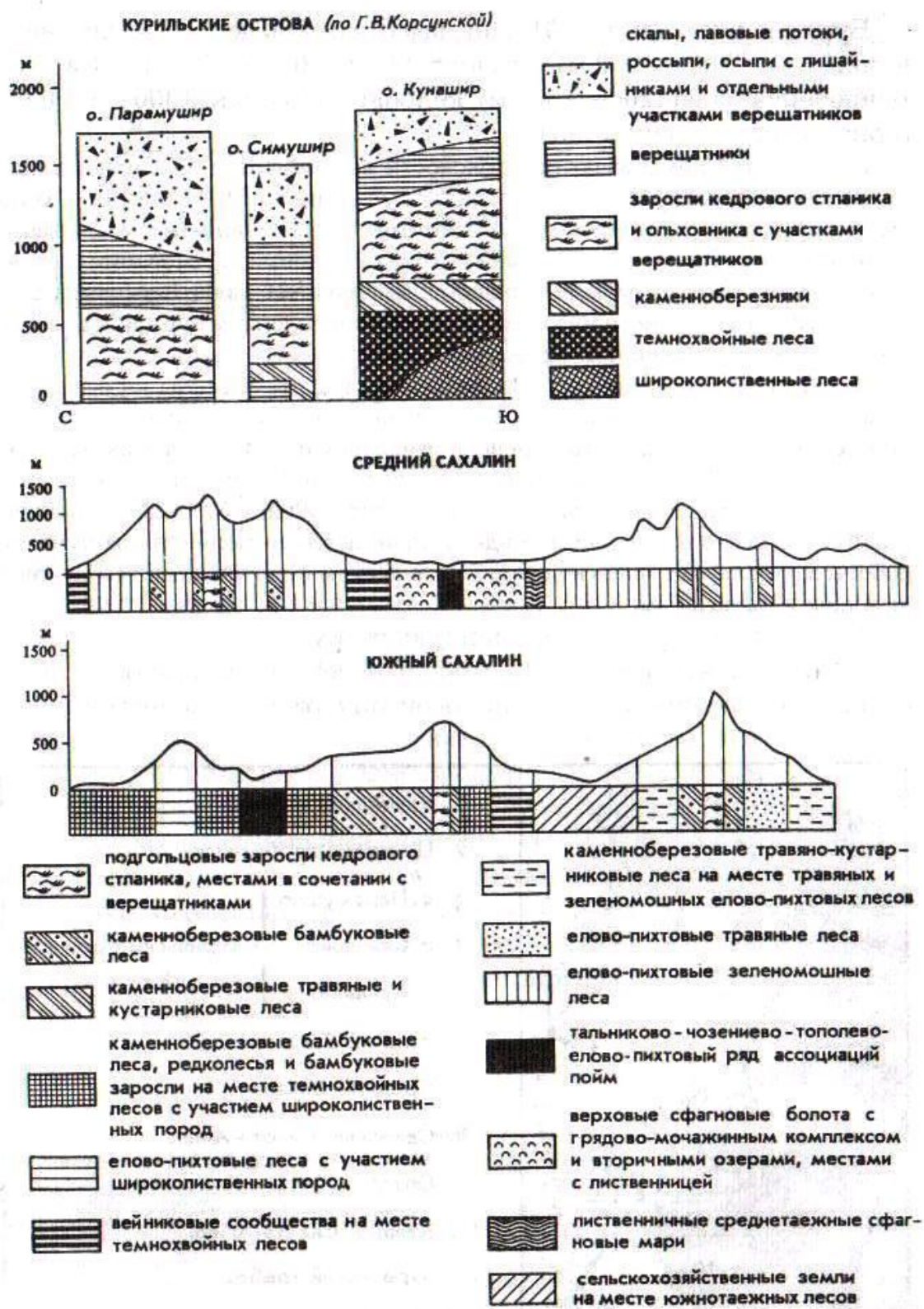


Рис. 7.1. Высотная поясность Курил, Среднего и Южного Сахалина

Приложение 8

Положение схем высотной поясности на карте и на листе бумаги

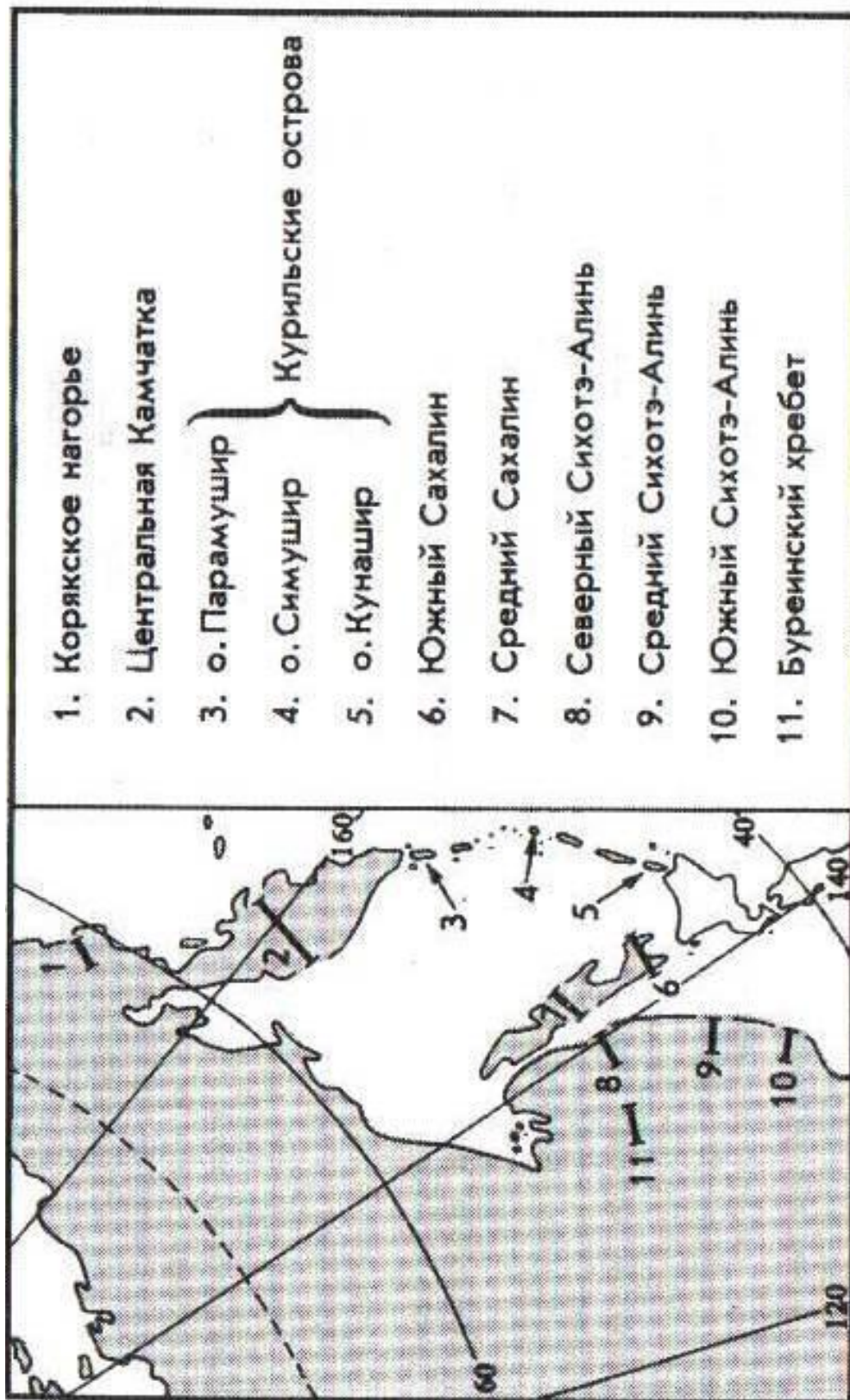


Рис. 8.1. Последовательность положения горных систем на карте

Справочные данные

Природные зоны (подзоны) и их климатические показатели*

* Климатические показатели: средние температуры воздуха, °С (t_1 – самого холодного месяца, t_2 – самого теплого месяца); Σ_{t10} – сумма температур за период со средними суточными значениями выше 10°С; r – среднее годовое количество атмосферных осадков, мм; E – средняя годовая испаряемость, мм; K – коэффициент увлажнения.

I. Арктическая тундра

$t_1 = -15...-18$; $t_2 = 5...7$; $\Sigma_{t10} = 0$; $r = 310 - 320$; $E = 175$; $K = 1,8$.

II. Южная тундра

$t_1 = -18...-20$; $t_2 = 11...12$; $\Sigma_{t10} = 500$; $r = 360$; $E = 225$; $K = 1,6$.

III. Южная тайга

$t_1 = -12...-14$; $t_2 = 17...18$; $\Sigma_{t10} = 1750 - 1800$; $r = 680-700$; $E = 500$; $K = 1,4$.

IV Смешанные леса

$t_1 = -11$; $t_2 = 18$; $\Sigma_{t10} = 2000 - 2100$; $r = 600-620$; $E = 550$; $K = 1,1$.

V. Широколиственные леса

$t_1 = -10$; $t_2 = 19$; $\Sigma_{t10} = 2200$; $r = 670-680$; $E = 580$; $K = 1,1-1,2$.

VI. Лесостепь

$t_1 = -8...-9$; $t_2 = 20$; $\Sigma_{t10} = 2500$; $r = 630$; $E = 660$; $K = 0,9$.

VII. Северная (умеренно засушливая) степь

$t_1 = -7...-9$; $t_2 = 22$; $\Sigma_{t10} = 3000$; $r = 550$; $E = 850$; $K = 0,6-0,7$.

VIII. Южная (сухая) степь

$t_1 = -11...-13$; $t_2 = 23$; $\Sigma_{t10} = 3100$; $r = 380-400$; $E = 900$; $K = 0,45$.

IX. Полупустыня

$t_1 = -12...-13$; $t_2 = 24...25$; $\Sigma_{t10} = 3300$; $r = 300$; $E = 1000$; $K = 0,3$.

X. Северная (суббореальная) пустыня

$t_1 = -11...-12$; $t_2 = 24$; $\Sigma_{t10} = 3600$; $r = 180$; $E = 1300$; $K = 0,15$.

XI. Южная (субтропическая) пустыня

$t_1 = 2...3$; $t_2 = 30$; $\Sigma_{t10} = 5000$; $r = 120-130$; $E = 2000-2100$; $K = 0,06$.

XII. Влажно-лесные субтропики

$t_1 = 4...5$; $t_2 = 23...24$; $\Sigma_{t10} = 4000$; $r = 1000-1200$; $E = 1000$; $K = 1,2$.

ХІІІ. Субтропические степи-прерии

$t_1 = 10$; $t_2 = 23...24$; $\Sigma_{t10} = 6000$; $r = 1000$; $E = 1000$; $K = 1$.

ХІV. Тропическая пустыня

$t_1 = 13$; $t_2 = 30$; $\Sigma_{t10} = 8500$; $r = 10$; $E = 3500$; $K = 0,003$.

ХV. Субэкваториальные переменнo-влажные леса

$t_1 = 19...20$; $t_2 = 30$; $\Sigma_{t10} = 9500$; $r = 1500-1600$; $E = 1500$; $K = 1,0-1,1$.

ХVІ. Субэкваториальная саванна

$t_1 = 24$; $t_2 = 32$; $\Sigma_{t10} = 10300$; $r = 600$; $E = 3400-3500$; $K = 0,17$.

ХVІІ. Экваториальные дождевые леса

$t_1 = 26$; $t_2 = 28$; $\Sigma_{t10} = 9800$; $r = 2000$; $E = 1000$; $K = 2,0$.

Географические районы и литогенная основа ландшафтов

1. Амазония – аллювиальные и древнеаллювиальные (пластовые) низменные и возвышенные песчано-глинистые равнины.

2. Африка, Судан – озерно-аллювиальная глинисто-песчаная равнина впадины оз. Чад.

3. Бетпак-Дала – аридно-денудационное пластовое суглинистое плато.

4. Большеземельская тундра – моренная низменная равнина с многолетнемерзлыми грунтами.

5. Валдайская возвышенность – моренная возвышенная равнина.

6. Индостан, плато Чхота-Нагпур – денудационное цокольное плато с ферраллитной корой выветривания.

7. Каракумы (южная часть) – эоловая барханно-грядовая песчаная равнина.

8. Низкое Саратовское Заволжье – эрозионно-аккумулятивная (сыртовая) низменная равнина.

9. Новая Земля – морские террасы с многолетнемерзлыми песчано-глинистыми грунтами.

10. Окско-Донская равнина (южная часть) – моренно-эрозионная низменная равнина с покровом лёссовидных суглинков.

11. Приволжская возвышенность (средняя часть) – эрозионно-денудационная возвышенная пластовая равнина с фрагментарным плащом лёссовидных суглинков.

12. Прикаспийская низменность (северная часть) – древне-морская низменная суглинистая равнина.

13. Сахара – аридно-денудационное каменистое плато (хамада).

14. Смоленско-Московская возвышенность – моренная возвышенная равнина с плащом покровных суглинков.

15. Среднерусская возвышенность (северная часть) – эрозионно-денудационная возвышенная равнина с плащом лёссовидных суглинков.

16. Черноморское побережье Кавказа (район Сочи) – складчато-эрозионные предгорья на глинистых сланцах и песчаниках с фрагментарной сиаллитной (каолинитовой) корой выветривания.

17. Южная Америка, Пампа – аккумулятивная лёссовая низменная равнина.

Водные режимы

1. Аридный.
2. Мерзлотный.
3. Непромывной.
4. Периодически промывной.
5. Промывной.
6. Промывной, периодически водозастойный.

Почвы

1. Арктическая суглинистая.
2. Брюнизем (черноземовидная почва).
3. Дерново-подзолистая суглинистая.
4. Желтая, красно-желтая ферраллитная глинистая.
5. Желтозем глинистый.
6. Красно-бурая супесчано-суглинистая.
7. Красно-желтая ферраллитная глинистая.
8. Песчано-пустынная.
9. Подзолистая глееватая суглинистая.
10. Пустынно-тропическая каменистая.
11. Светло-каштановая суглинистая в комплексе с солонцами.
12. Серая лесная суглинистая.

13. Серо-бурая суглинистая.
14. Темно-каштановая суглинистая.
15. Тундрово-глеевая суглинистая.
16. Чернозем выщелоченный суглинистый в сочетании с темно-серой лесной суглинистой.
17. Чернозем обыкновенный суглинистый.

Коренная растительность

1. Вечнозеленые многоярусные леса с лианами и эпифитами (гилеи).
2. Дерновиннозлаковая сухая степь.
3. Дубовые, дубово-липовые широколиственные леса.
4. Еловые зеленомошные и зеленомошно-черничные леса.
5. Злаковая саванна с акацией, баобабом, веерной пальмой.
6. Злаково-разнотравная луговая степь в сочетании с дубовыми лесами.
7. Злаковые высокотравные прерии.
8. Листопадно-вечнозеленые муссонные леса (из сала, тика, сандала, баньянов, зарослей бамбука).
9. Моховые и лишайниковые сообщества с карликовой березкой, низкорослыми ивами и кустарничками (брусникой, багульником, голубикой).
10. Полынно-злаковая пустынная степь в комплексе с солянково-полынными галофитными сообществами.
11. Полынно-солянковая пустыня.
12. Разнотравно-злаковая степь.
13. Фрагментарный, полигонально дифференцированный мохово-лишайниковый покров, с участием криофильных трав и пленкой водорослей на поверхности почв.
14. Фрагментарный (приуроченный к понижениям рельефа) растительный покров из ксерофитных злаков, колючих подушковидных кустарников, акаций.
15. Широколиственно-еловые леса с лещиной в подлеске.
16. Широколиственные леса (из дуба, каштана, платана, граба) с

вечнозеленым подлеском (из самшита, лавровишни, рододендрона).

17. Эфемеровые белосаксаульники, джужгунники, сообщества песчаной акации.

Возделываемые сельскохозяйственные культуры:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. Арахис. | 13. Подсолнечник. |
| 2. Банан. | 14. Просо. |
| 3. Бахчевые (арбузы, дыни). | 15. Пшеница. |
| 4. Виноград. | 16. Рис. |
| 5. Какао. | 17. Рожь. |
| 6. Картофель. | 18. Сахарная свекла. |
| 7. Каучуконосы. | 19. Сахарный тростник. |
| 8. Кокосовая пальма. | 20. Финиковая пальма. |
| 9. Кофе. | 21. Хлопчатник. |
| 10. Кукуруза. | 22. Цитрусовые. |
| 11. Лен-долгунец. | 23. Чайный куст. |
| 12. Овес. | 24. Ячмень. |

Приложение 10

Фрагмент схемы разделения земного шара на страны (по А. И. Яунпутнину, 1946)

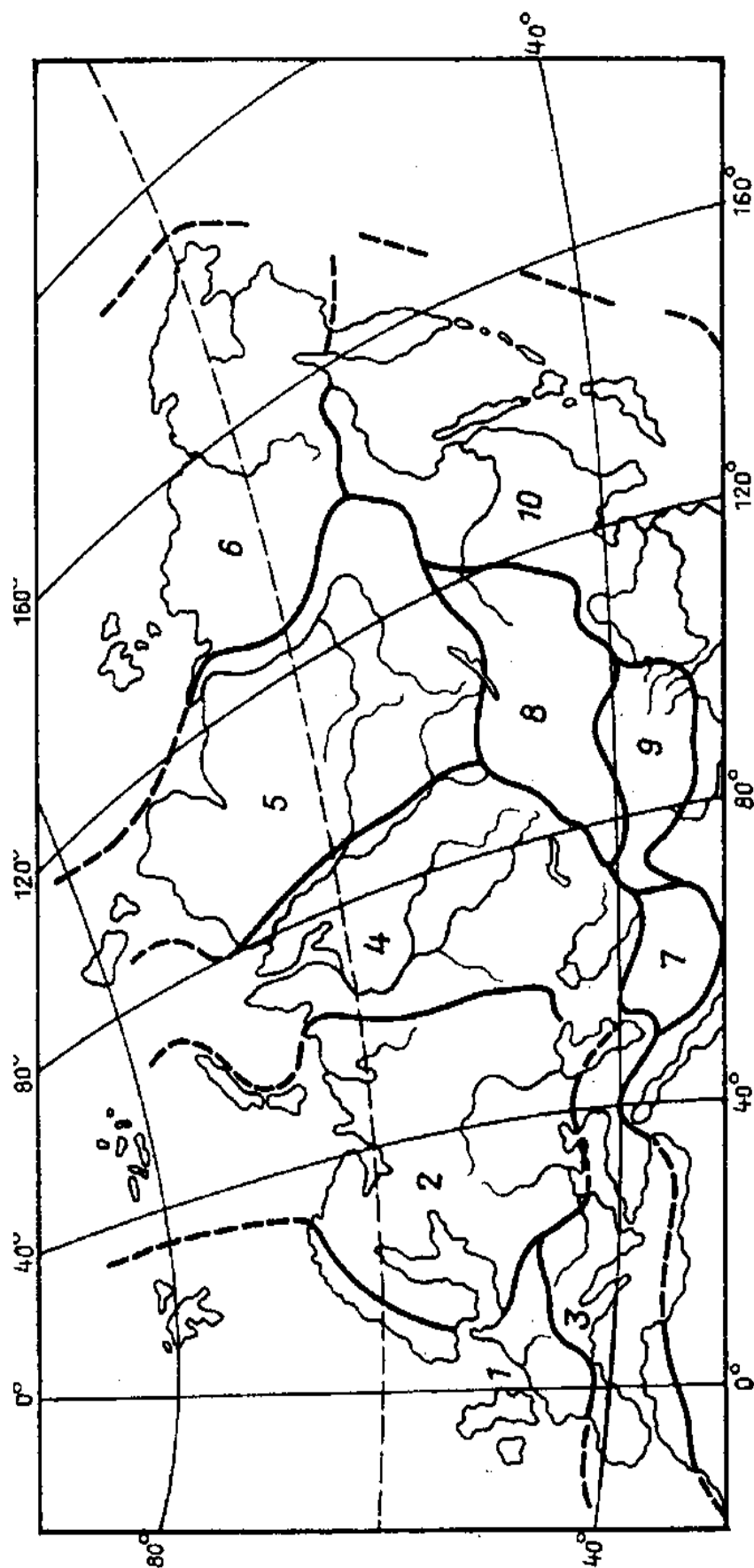


Рис. 10.1. Природные территории Северной Евразии:

1 – Западная Европа; 2 – Восточная Европа; 3 – Южная Европа; 4 – Турано-Сибирь; 5 – Средняя Сибирь; 6 – Северо-Восточная Азия;
7 – Иран; 8 – низкие плуго Центральной Азии; 9 – высокие плуго Центральной Азии; 10 – Восточная Азия; 11 – Арабо-Африка

Естественно-историческое районирование СССР (1947)

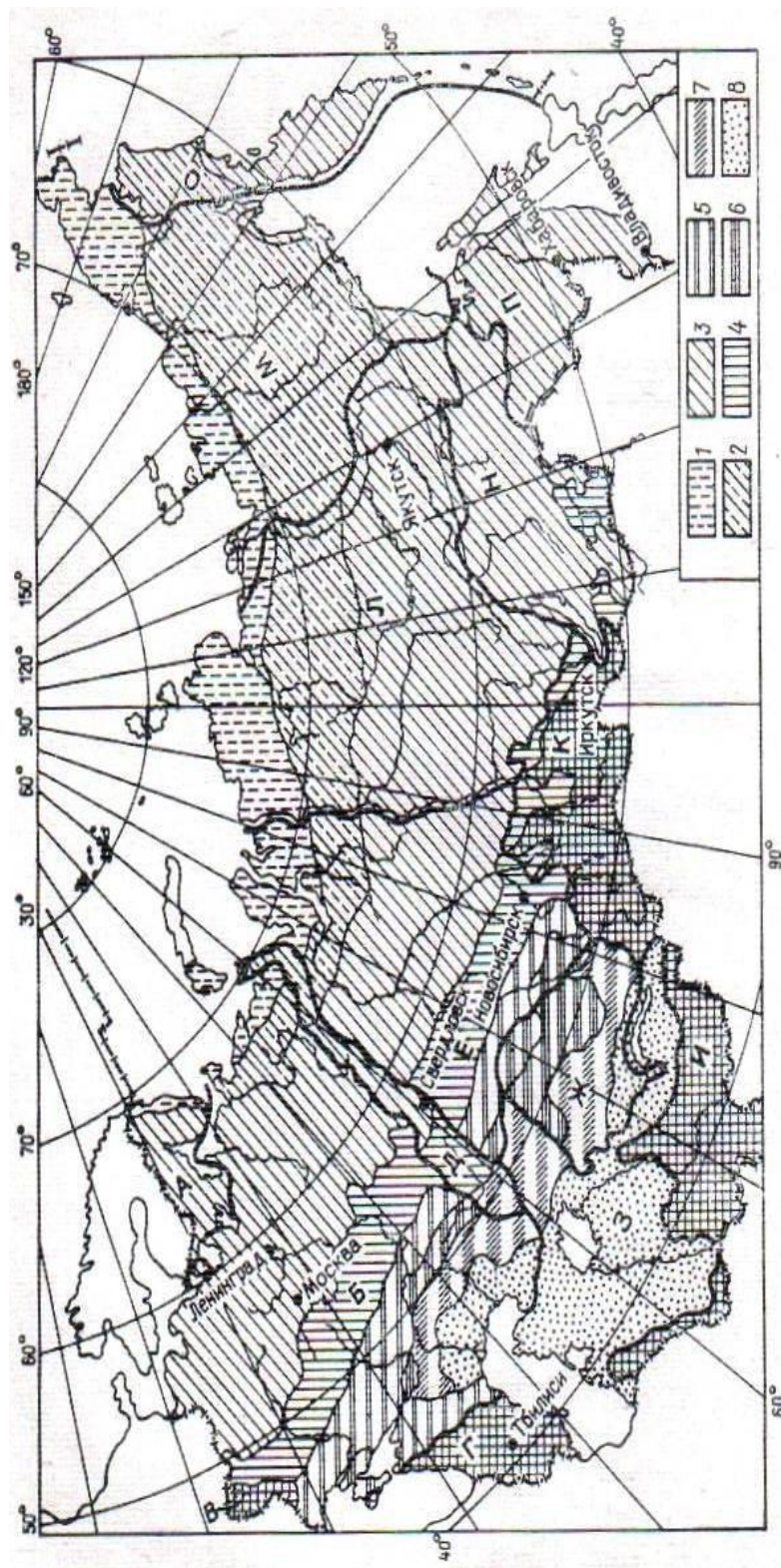


Рис. 11.1. Природные территории бывшего СССР:

Страны: А – Балтийский кристаллический щит; Б – Восточно-Европейская равнина; В – Карпаты; Г – Крымско-Кавказская горная страна; Д – Урал; Е – Западно-Сибирская низменность; Ж – Казахская складчатая страна; З – Туранская низменность; И – среднеазиатская горная страна; К – Саяно-Алтайская горная страна; Л – Среднесибирская плоско-возвышенная страна; М – Колымо-Охотская горно-низменная страна; Н – Забайкальская горная страна; О – Коряко-Камчатская горная страна; П – Дальне-Восточная горно-низменная страна. Зоны: 1 – тундровая; 2 – лесотундровая; 3 – лесная; 4 – лесостепная; 5 – степная; 6 – сухостепная; 7 – пустынно-степная; 8 – пустынная

Природные страны СССР (по Г. Д. Рихтеру)

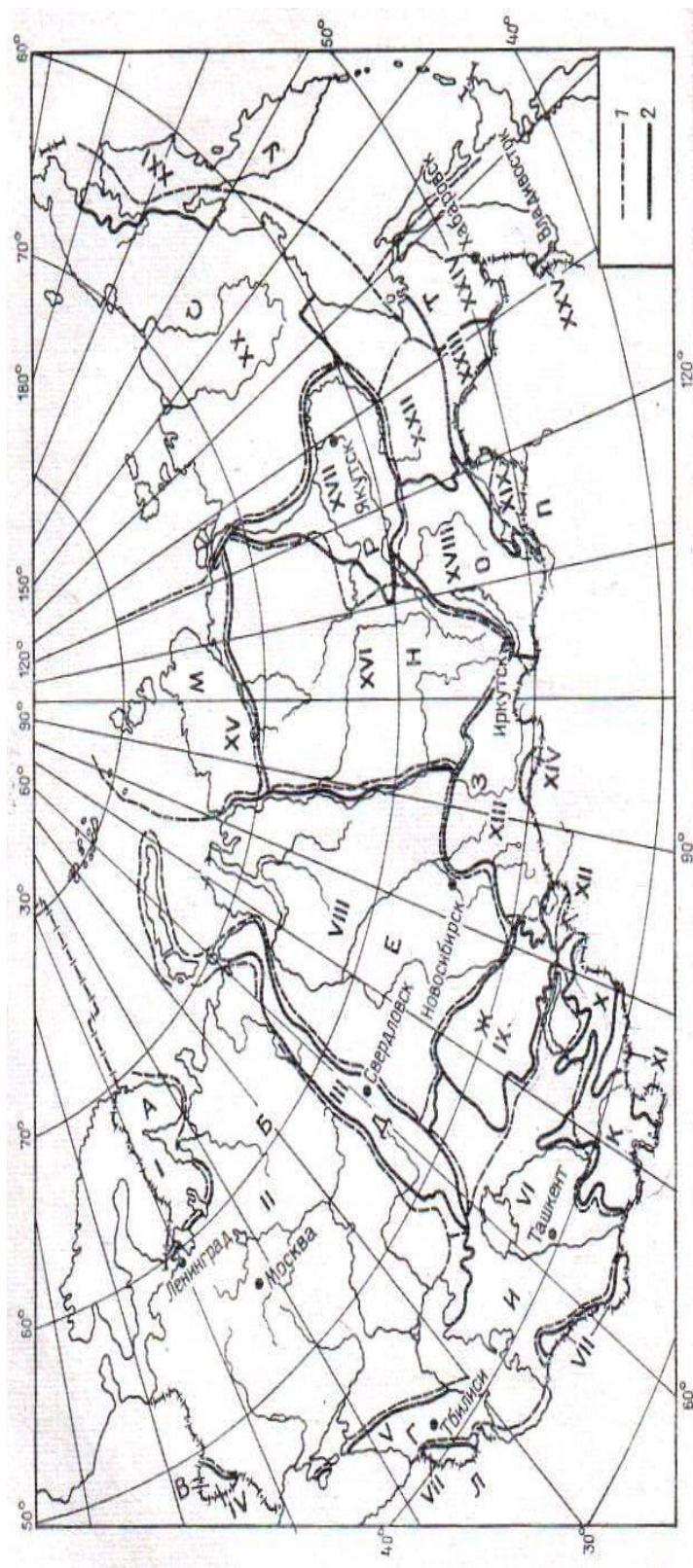


Рис. 12.1. Природные страны бывшего СССР:

Страны (1975): I – Фенноскандия; II – Восточно-европейская равнина; III – Уральские горы; IV – Карпатские горы;

V – Крымско-Кавказские горы; VI – Туранская равнина; VII – Передне-Азиатские нагорья; VIII – Западно-Сибирская равнина;

IX – Центрально-Казахстанский мелкосопочник; X – Среднеазиатские горы и нагорья; XI – Центрально-Азиатские горы и нагорья;

XII – Джунгарская межгорная впадина; XIII – Алтайско-Саянские горы; XIV – Котловина Больших озер; XV – Таймыр;

XVI – Среднесибирское плоскогорье; XVII – Якутская котловина; XVIII – Байкальское нагорье; XIX – Верхне-Амурская высокая равнина; XX – Восточно-Сибирские горы; XXI – Корякско-Камчатские горы; XXII – Алдано-Охотские горы;

XXIII – Межхinganские равнины; XXIV – Амурско-Приморские горы; XXV – Приханкайские горы.

1 – границы стран 1961 г.; 2 – границы стран 1975 г.

Приложение 13

Схема физико-географического районирования СССР первого порядка (по А. Г. Исаченко, 1965)

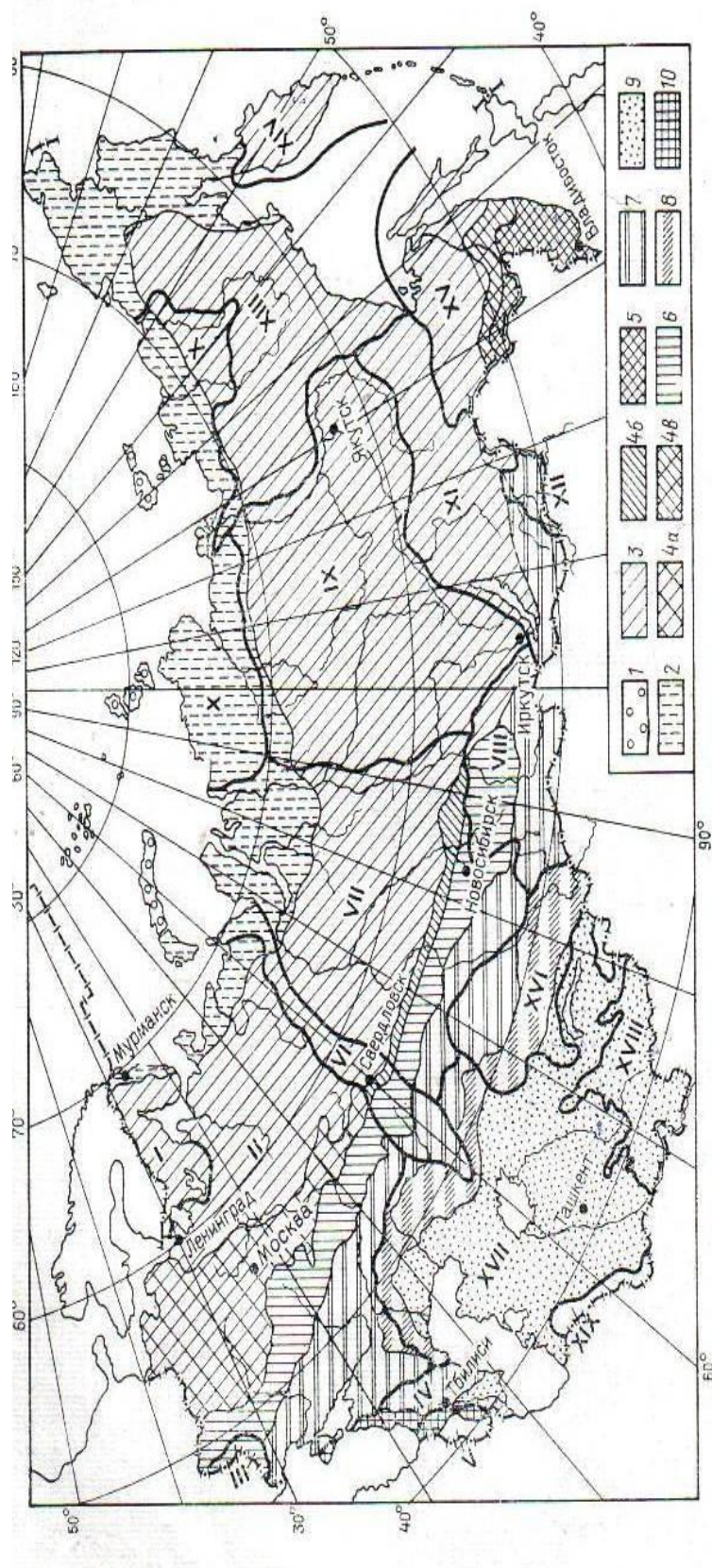


Рис. 13.1. Физико-географические страны бывшего СССР:

Ландшафтные страны: I – Фенноскандия (Балтийский щит); II – русская равнина; III – Карпаты; IV – Крымско-Кавказская горная страна; V – Армянское нагорье; VI – Урал; VII – Западно-Сибирская низменность; VIII – Алтайско-саянская горная страна; IX – Среднесибирская страна; X – Северо-Сибирская страна; XI – Байкальская горная страна; XII – Монголо-Даурская; XIII – Горная страна Северо-восточной Сибири; XIV – Камчатско-курильская; XV – Амурско-Приморская страна; XVI – Восточно-Казахстанская (складчатость) страна; XVII – Туранская низменность; XVIII – Горная страна Средней Азии; XIX – Туркмено-Хорасанская горная страна

Приложение 14

Физико-географическое районирование СССР (1967) (по А. Е. Фединой, 1973)

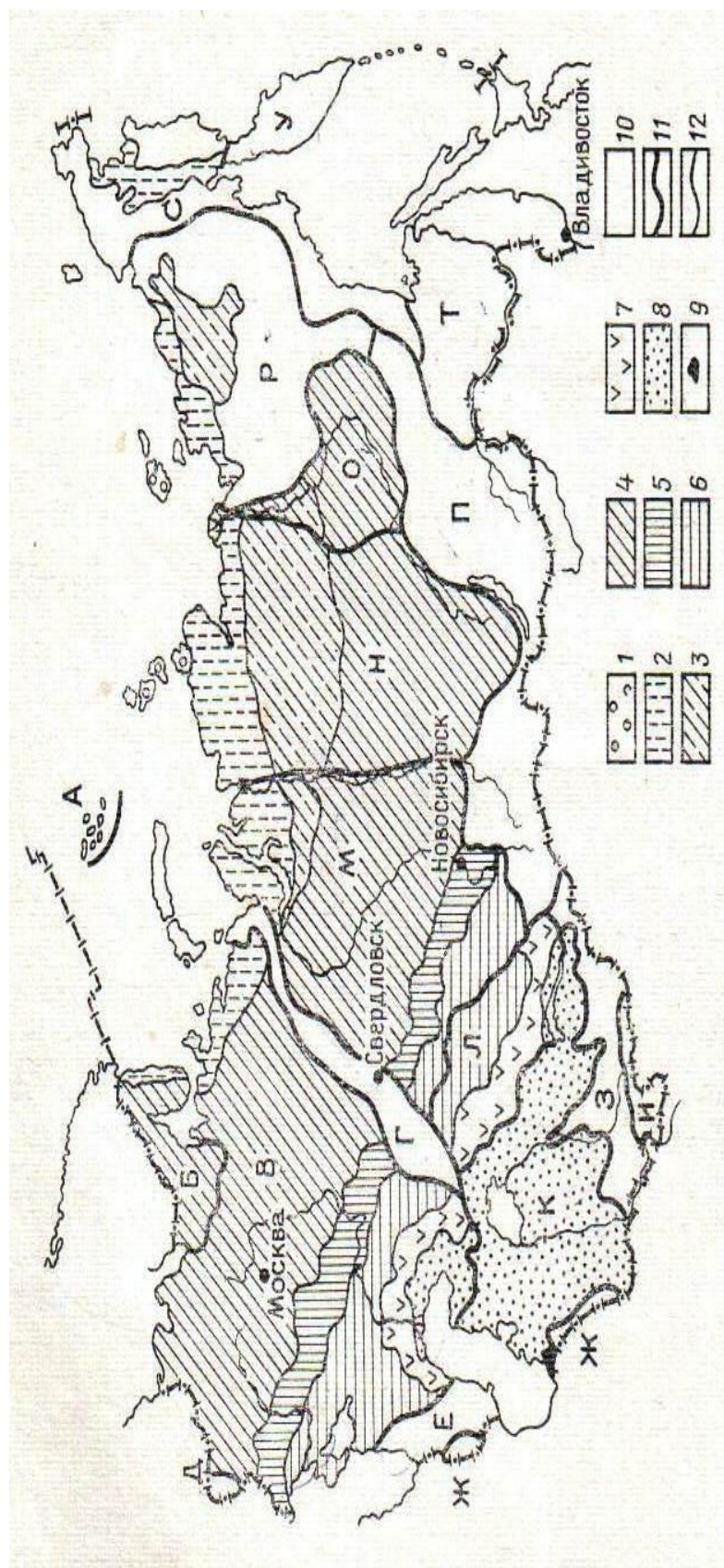


Рис. 14.1. Природные страны бывшего СССР (по А. Е. Фединой, 1973):

Страны: А – Атлантико-Арктическая островная страна; Б – Фенноскандия, В – Русская равнина;

Г – Новоземельско-Уральская горная страна; Д – Альпийско-Карпатская горная страна; Е – Кавказско-Кавказская горная страна;

Ж – Страна Предне-Азиатских нагорий; З – Среднеазиатская горная страна; И – страна Центрально-азиатских нагорий;

К – Среднеазиатская равнинная страна; Л – Тургай и Центральный Казахстан; М – Западная Сибирь; Н – средняя Сибирь;

О – Центрально-Якутская страна; П – горы Южной Сибири; Р – Северо-Восточная Сибирь; С – Дальний Северо-Восток;

Т – Амурско-Приморская страна; У – Камчатско-Курильская горная страна

Приложение 15

Азональные (физико-географические) страны на территории СССР (по В. И. Прокаеву, 1967)

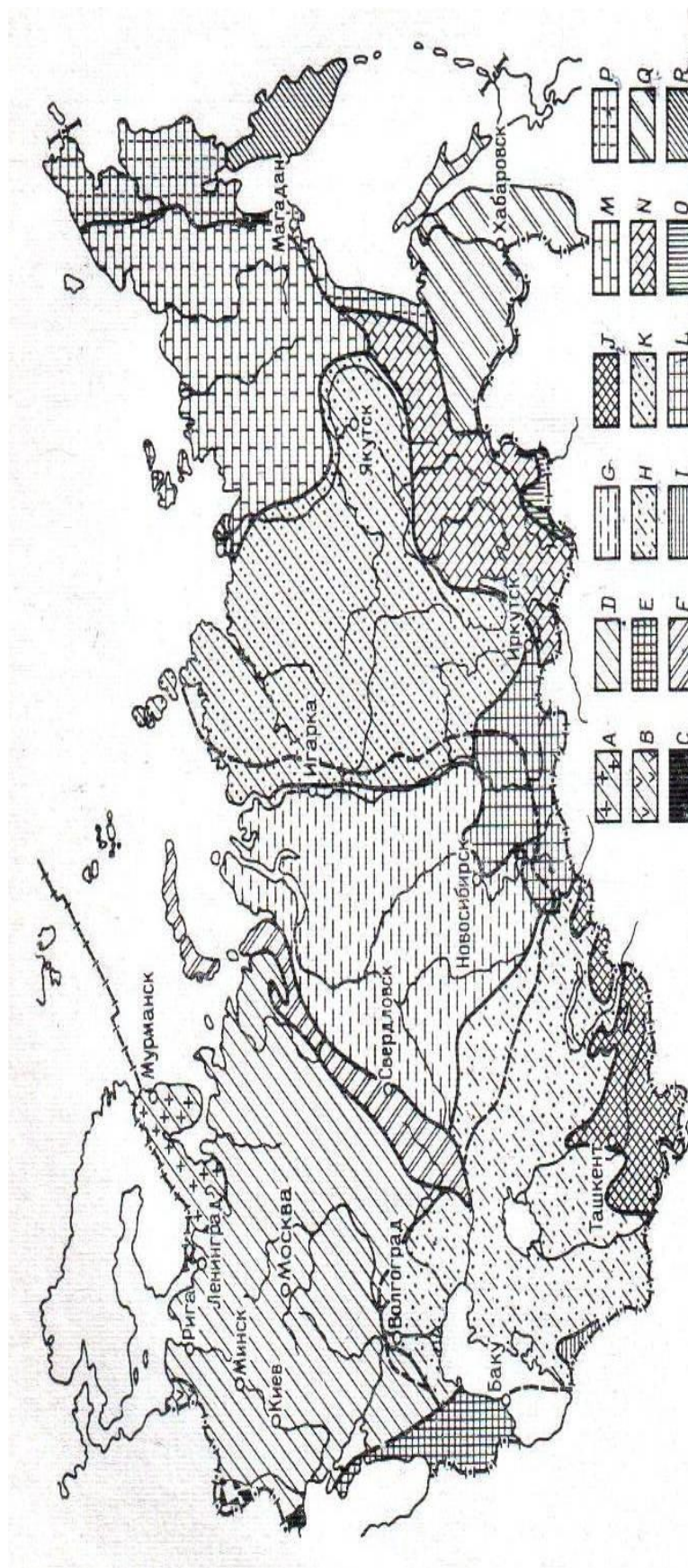


Рис. 15.1. Азональные (физико-географические) страны бывшего СССР:

- А – Североевропейская горно-равнинная, В – Среднеевропейская горно-равнинная, С – Альпийско-Карпатская равнинно-горная,
 D – Восточно-Европейская (Русская) равнинная, Е – Кавказско-Переднеазиатская гор и нагорий, F – Уральская равнинно-горная,
 G – Западносибирская равнинная, Н – Казахско-Туранская мелкосопочно-равнинная, I – Иранское нагорье, J – Среднеазиатская горная,
 K – Среднесибирская равнинно-плоскогорная, L – Саяно-Алтайская горная, М – Равнинно-горная страна Северо-Восточной Сибири,
 N – Забайкальская гор и нагорий, О – Центрально-Азиатская возвышенно-равнинная, Р – Чукотско-Охотская равнинно-горная,
 Q – Приамурско-Корейская равнинно-горная, R – Восточно-Азиатская островная горная

Приложение 16

Физико-географическое районирование Кемеровской области



Рис. 16.1. Схема районирования Кемеровской области

Таблица 16.1

Таксоны районирования Кемеровской области

Страна	Область	Провинция	Район
А Западно-Сибирская	Таежная	Чулымо-Енисейская	14 Чулымский
Б Алтае-Саянская	Кузнецко-Салаирская	Колывань-Томская	12 Притомский
			11 Буготакский
		Кузнецкая	2 Кузнецко-Присалаирский
			3 Северо-Кузнецкий
			4 Восточно-Кузнецкий
			5 Южно-Кузнецкий
		Салаирская	1 Восточно-Салаирский
		Неня-Чумышская	13 Бенжерепе-Мунайский
		Алатауско-Шорская	6 Северо-Алатауский
			7 Западно-Алатауский
			8 Центральнo-Алатауский
			9 Восточно-Шорский
			10 Западно-Шорский

Приложение 17

Систематика ландшафтов южного Подмосковья (фрагмент)

Таблица 17.1

Пример систематики ландшафтов южного Подмосковья

Таксон		Ландшафты	
	Моренные сураменные возвышенные равнины	Водно-ледниковые суборевые низменные равнины	Озерно-водно- ледниковые болотно- луговые низины
Отдел		Наземные	
Разряд		Бореальные	
Подразряд		Умеренно-континентальные	
Семейство		Восточноевропейские	
Класс		Равнинные	
Подкласс	Возвышенные	Низменные	Низинные
Тип		Смешаннолесные	
Подтип	Широколиственно- темнохвойные	Широколиственно- светлохвойные	Болотно-луговые
Род	Холмистые ледниково- аккумулятивные	Пологоволнистые вод- но- ледниковые	Озерно-водно- ледниковые
Подрод	Моренные с покровны- ми суглинками	Песчаные с покровны- ми суглинками	Глинисто- суглинистые
Вид	Сураменные на дерно- во-средне- и сильно- подзолистых глееватых почвах	Суборевые на дерново- слабо- и средне- подзолистых почвах	Луговые низинные влажнотравно- злаковые на дерно- во-глеевых почвах
Подвид	С камовыми суборевы- ми всхолмлениями	С сырыми логами под сероолышниками, ив- няками и низинными лугами	С низинными травя- ными болотами

Приложение 18

Систематика ландшафтов Алтайского края (фрагмент)

Таблица 18.1

Пример систематики ландшафтов Алтайского края

Таксон	Ландшафты		
	Лёссовые лесостепные плато Верхнего Приобья	Древнеаллювиальные сухостепные равнины Кулунды	Древнеозерные лугово-солончаковые низины Кулунды
Отдел	Наземные		
Разряд	Суббореальные		
Подразряд	Континентальные		
Семейство	Западносибирские		
Класс	Равнинные		
Подкласс	Возвышенные	Низменные	Низинные
Тип	Лесостепные	Степные	
Подтип	Южные, колочно-степные	Сухостепные	Лугово-солончаковые
Род	Пологоувалистые эолово-древнеаллювиальные	Плосковолнистые древнеаллювиальные	Плоские древнеозерные
Подрод	Лёссовые	Песчано-супесчаные	Соленосно-глинистые
Вид	Богаторазнотравно-ковыльные на черноземах выщелоченных и обыкновенных с березовыми травяными колками на солодах	Ксерофитноразнотравно-типчакково-ковыльные на темно-каштановых почвах	Галофитноразнотравно-злаковые на луговых солончаках
Подвид	С байрачными березняками на темно-серых лесных почвах	С лугово-солонцовыми падьнами	С пухлыми и корковыми солончаками

Природные ландшафты Кемеровской области (по И. А. Жукову)

Составлено по:
«Ландшафтная карта Алтае-Саянского экорегиона». Российское представительство WWF. Проект "Обеспечение долгосрочного сохранения биоразнообразия Алтае-Саянского Экорегиона". Авторы-составители Самойлова Г.С., Веселовский А.В., Маханова Т.М., Платэ А.Н. Госцентр "Природа", Красноярский филиал, 2003 г. и Ландшафтная карта Кемеровской области. Автор-составитель Черных Д.В. Институт водных и экологических проблем СО РАН.

Условные обозначения

А	I		БП	9	11	ГП	24	ДП	28	30				
	II			10	12		25		29	31				
АШ	1	3	БШ	13	15	ГШ	26							
	2	4		14	16		27							
БІ	5	7	ВІ	17	21									
	6	8		18	22									
				19	23									
				20										
						32								
						33								

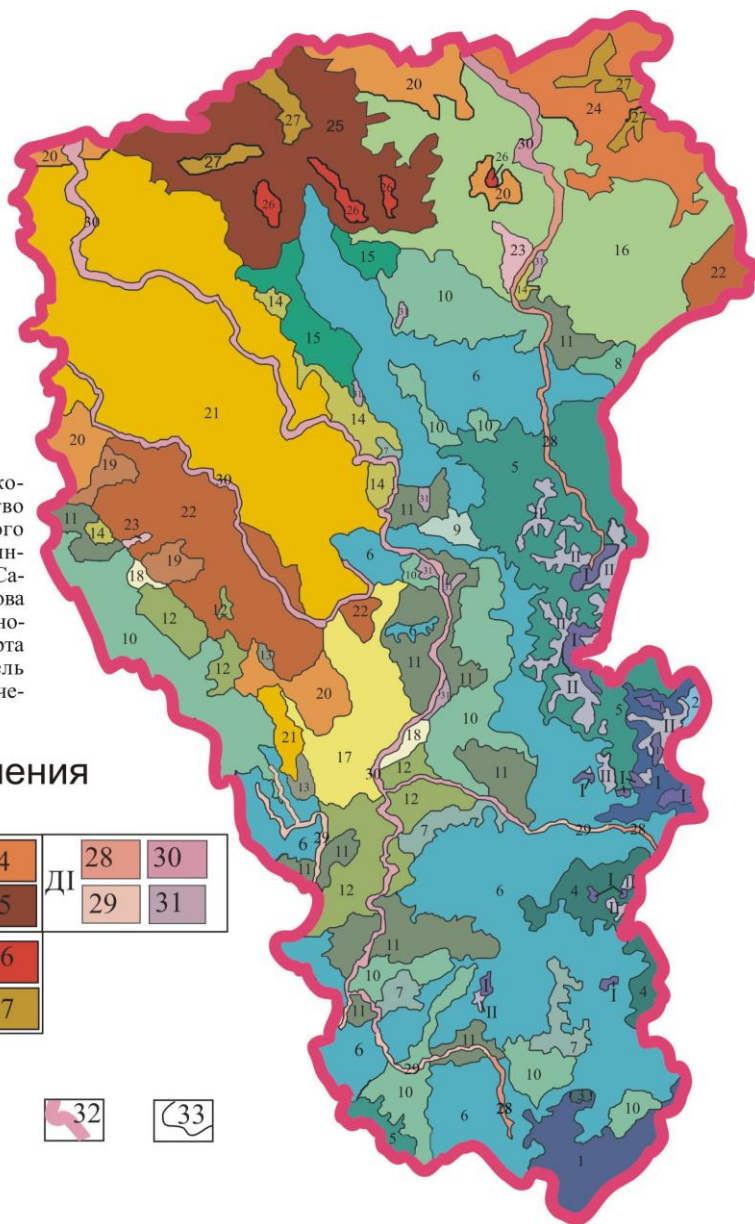


Рис. 19.1. Карта ландшафтов Кемеровской области

Типы ландшафтов Кемеровской области.

А. Среднегорные экзарационные и эрозионно-денудационные ландшафты.

I. Тундровые ландшафты нерасчлененные.

II. Альпийские и субальпийские луговые и редколесные ланд-

шафты нерасчлененные.

III. Крутосклонные среднегорья глубоко расчлененные с маломощным покровом дефлюкционных отложений, местами каменисто-осыпные с кедрово-пихтово-еловыми лесами на горно-лесных оподзоленных почвах.

1. Кедрово-пихтово-еловые, лиственнично-кедрово-пихтовые темнохвойные леса, нередко с примесью мелколиственных пород на горных перегнойно-торфянистых длительно-сезонно-мерзлотных почвах и подбурах.

2. Кедрово-лиственничные леса с примесью ели, мелколиственных пород на горных перегнойных оподзоленных почвах.

3. Сосново-лиственничные леса на горно-лесных серых почвах.

4. Подтаежные осиново-пихтовые (черневые) высокотравные леса на горно-лесных дерново-глубокооподзоленных почвах.

Б. Низкогорные эрозионно-денудационные ландшафты.

I. Крутосклонные сильно и средне расчлененные низкогорья с маломощным суглинисто-щебнистым покровом с черневыми осинниками и осиново-пихтово-кедрово-еловыми лесами на горно-лесных оподзоленных почвах

5. Кедрово-елово-пихтовые леса на горно-лесных бурых, иногда оподзоленных, горных перегнойных почвах.

6. Подтаежные (черневые) осиново-пихтовые, пихтово-березово-осиновые кустарниково-высокотравные леса на горных дерново-глубокоподзолистых почвах.

7. Подтаежные мелколиственные, нередко с примесью лиственницы, сосны леса на горно-лесных серых дерновых слабооподзоленных почвах.

8. Лиственничные редкостойные и березово-лиственничные леса на горно-лесных черноземовидных почвах.

II. Пологоувалистые пенепленизированные низкогорья с мощным покровом дефлюкционных суглинков, местами с маломощными щебнисто-суглинистыми отложениями, скально-осыпными склонами и значительным расчленением с темнохвойными и мелколиственными

ми лесами на горно-лесных почвах.

9. Елово-пихтовые, кедрово-елово-пихтовые с примесью осины, березы, местами, заболоченные леса на горно-лесных перегнойно-торфянистых, торфянисто-перегнойных оподзоленных почвах.

10. Подтаежные осиново-пихтовые, пихтово-березово-осиновые высокотравные и широколиственные леса на горно-лесных дерново-глубокооподзоленных почвах.

11. Березовые, сосново-березовые, березово-сосновые, сосновые, березово-лиственничные леса на горно-лесных серых дерново-таежных почвах.

12. Осиново-березовые, лиственнично-березовые леса на горно-лесных темно-серых почвах с сочетанием разнотравно-злаковых, кустарниковых луговых степей на горных черноземах выщелоченных и оподзоленных.

III. Холмисто-увалистые предгорья, перекрытые покровными суглинками, местами суглинисто-щебнистыми отложениями с мелколиственно-сосновыми лесами и лесостепи на серых лесных почвах.

13. Осиново-березовые леса с примесью сосны, лиственницы на горно-лесных темно-серых и серых почвах и разнотравно-злаковые луговые степи в сочетании с остепненными лугами на горных черноземах выщелоченных и оподзоленных.

14. Смешанные, преимущественно мелколиственные леса на серых лесных почвах в сочетании с лугами и болотами на дерновых и перегнойно-глеевых почвах.

15. Подтаежные осиново-пихтовые высокотравные леса на горных дерново-глубокооподзоленных и серых лесных почвах.

16. Мелколиственные леса на горно-лесных серых лесных почвах чередующиеся с разнотравно-злаковыми остепненными лугами и луговыми степями на горных выщелоченных и оподзоленных черноземах (значительные площади представлены агроландшафтами).

В. Денудационно-аккумулятивные и аккумулятивные межгорные и предгорные равнины.

I. Возвышенные, холмистые, полого-холмистые равнины с мел-

косопочниками и грядами, местами сильно расчлененные, на аккумулятивных отложениях с остепненными лугами в сочетании с мелколиственными колками на черноземах и серых лесных почвах.

17. Мелколиственные с примесью лиственницы, сосны травянистые леса на серых, темно-серых лесных почвах и разнотравно-злаковые луга и луговые степи на выщелоченных черноземах.

18. Разнотравно-злаковые луга на черноземах оподзоленных в сочетании с березовыми, местами, сосново-березовыми, лиственнично-березовыми широколиственными лесами на серых, темно-серых лесных почвах.

19. Разнотравно-злаковые, кустарниковые умеренно-влажные, умеренно-сухие степи на черноземах выщелоченных, типичных.

20. Умеренно-сухие, луговые степи на черноземах выщелоченных и типичных.

21. Разнотравно-злаковые луговые степи, остепненные луга на черноземах выщелоченных, лугово-черноземных почвах в сочетании с березовыми, осиново-березовыми колками на темно-серых лесных почвах. Значительные площади заняты агроландшафтами.

22. Умеренно-влажные разнотравно-злаковые, местами кустарниковые степи на черноземах выщелоченных, типичных.

23. Луговые разнотравно-злаковые степи на горных черноземах выщелоченных и оподзоленных (преобладают агроландшафты).

Г. Лесные южно-сибирские предгорные ландшафты.

I. Эрозионно-денудационные расчлененные низкогорья с широкими плоскими водоразделами, куполовидными вершинами или отдельными уплощенными увалами с темнохвойными и смешанными лесами на горно-лесных бурых, реже дерново-подзолистых почвах.

24. Темнохвойные и смешанные леса на горно-лесных дерново-подзолистых, подзолистых и бурых почвах.

25. Темнохвойными лесами на горно-лесных бурых, реже дерново-подзолистых почвах.

II. Поверхности водораздельные с широкими выпуклыми и гребневидными водоразделами, со скалами, вершинами с редкостой-

ными смешанными (пихтово-кедрово-мелколиственными) лесами на горно-лесных бурых почвах.

26. Пихтово-кедровые, березово-кедровые леса на горно-лесных бурых почвах.

27. Кедрово-пихтовые леса с березой на горно-лесных бурых и горных дерново-подзолистых почвах.

Д. Речные долины.

1. Террасированные долины сложенные песчано-галечниково-валунным, суглинисто-гравийно-галечным материалом с согровыми и ивово-тополевыми лесами, чередующимися с пойменными лугами, кустарниками и болотами на аллювиально-луговых и болотных почвах.

28. Лиственнично-еловые леса на торфянисто-глеевых почвах, в сочетании с заболоченными березовыми, елово-березовыми лесами (сограми) на торфяно-глеевых, перегнойно-глеевых почвах.

29. Сочетание мелколиственно-хвойных лесов, болот, кустарниковых зарослей, лугов на дерново-луговых, торфянисто-перегнойных, местами торфяно-глеевых почвах.

30. Разнотравно-злаковые луга, чередующиеся с ивовыми и тополевыми лесами на аллювиальных дерновых и луговых почвах.

31. Травяные, моховые болота с сочетанием заболоченных лесов на перегнойно-торфянистых почвах.

32. Граница Кемеровской области

33. Граница ландшафтов

Приложение 20

Основные показатели потенциала возобновимых ресурсов по типам равнинных ландшафтов России (по А. Г. Исаченко, 1998)

Таблица 20.1

Показатели потенциала ресурсов равнинных ландшафтов России

Типы ландшафтов	Годовая солнечная радиация, МДж/м		Сумма активных температур, °С	Показатель биологической эффективности климата	Средние годовые осадки, мм	Средний годовой сток, мм	Годовая биопродуктивность, т/га	Фитомасса, т/га
	суммарная	прямая						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Арктические	2500	<800	–	–	200	150	0,2	1,6
2. Арктотундровые	2700	900	–	–	250	150	1,5	5
3. Тундровые типичные евросибирские	2900	1100	–	–	325	175	2,5	25
4. Тундровые типичные дальневосточные	3300	1500	200	2,0	450	300	2,5	
5. Тундровые южные евросибирские	3000	1100	400	4,0	350	175	3,0	20–40
6. Тундровые южные дальневосточные	3500	1700	700	7,0	450	200	3,0	
7. Лесотундровые восточноевропейские	300	3200	700	7,0	600	350	4,0	50
8. Лесотундровые сибирские	3200	1300	700	7,0	450	275	4,0	60
9. Лугово-лесные камчатские	3800	2000	900	9,0	900	600	7,0	
10. Северотаежные восточноевропейские	3100	1400	1100	11,0	600	300	5,0	
11. Северотаежные западносибирские	3300	1400	1100	11,0	600	275	5,0	125
12. Северотаежные восточносибирские	3500	1700	1000	9,0	350	150	3,5	
13. Среднетаежные восточноевропейские	3200	1500	1450	14,5	650	300	6,5	
14. Среднетаежные западносибирские	3500	1700	1450	14,5	600	200	6,5	250
15. Среднетаежные восточносибирские	3700	2000	1400	9,0	400	120	4,0	
16. Среднетаежные дальневосточные	4200	2200	1300	13,0	700	350	6,5	
17. Южнотаежные восточноевропейские	3400	1700	1750	17,5	675	275	9,0	

Окончание табл. 20.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18. Южнотаежные западносибирские	3800	1900	1700	17,0	550	125	7,5	300
19. Южнотаежные среднесибирские	4000	2000	1650	16,0	450	150	8,0	
20. Южнотаежные дальневосточные	4500	2500	1750	17,5	480	130	8,5	
21. Подтаежные восточноевропейские	3700	1800	2000	20,0	700	200	11,0	
22. Подтаежные западносибирские	4000	2000	1850	18,5	550	75	10,0	220
23. Подтаежные среднесибирские	4500	2400	1600	16,0	450	150	9,0	
24. Подтаежные дальневосточные	4800	2600	1900	19,0	600	200	12,0	
25. Широколиственно-лесные восточноевропейские	4000	2000	2300	23,0	650	125	13,0	450
26. Лесостепные восточноевропейские	4100	2000	2500	21,0	600	100	15,0	
27. Широколиственно-лесные дальневосточные	4900	2800	2300	23,0	700	200	14,0	
28. Лесостепные западносибирские	4200	2100	2000	18,0	450	30	14,0	17
29. Северостепные предкавказские	4700	2600	3400	24,5	650	30	15,0	
30. Северостепные восточноевропейские	4400	2300	2800	18,0	500	60	12,0	
31. Северостепные западносибирские	4400	2400	2200	13,0	400	10	7,0	
32. Южностепные восточноевропейские	4600	2500	3200	14,0	450	20	8,0	20
33. Южностепные западносибирские	4700	2700	2500	11,0	350	5	7,5	10–13
34. Степные южносибирские	4800	2800	1900	10,0	325	10	7,0	
35. Полупустынные прикаспийские	4900	2600	3200	10,0	275	5	5,0	
36. Северопустынные прикаспийские	5000	2800	3500	7,0	200	2	2,5	4
37. Субсредиземноморские причерноморские	4800	2800	3750	30,0	800	–	–	
38. Влажносубтропические причерноморские	5000	2800	4100	41,0	1500	–	–	450

Приложение 21

Антропогенные нагрузки на районы Кемеровской области (Экология..., 2016)

Таблица 21.1

Показатели антропогенной нагрузки на районы Кемеровской области

Название района	Общая плотность населения, чел./км ²	Плотность выбросов вредных веществ в атмосферу, т/км ² в год	Распаханность, в %	Плотность городского населения, чел./км ²	Доля городского населения, в %	Плотность сельского населения, чел./км ²
1. Беловский	10	31,6	38	40,7	79,5	10,5
2. Гурьевский	5,4	4,9	22,9	16,7	75,3	5,5
3. Ижморский	4,2	0,2	20,2	1,6	37,7	2,6
4. Кемеровский	9,5	18,6	17,8	129,2	92,5	10,5
5. Крапивинский	3,8	0,15	10,4	1,9	50	1,9
6. Ленинск-Кузнецкий	11,3	70,4	57	56,4	80,6	13,6
7. Мариинский	3,2	1,1	15,9	7,5	70	3,2
8. Междуреченский	0,4	16	0	14,9	97,5	0,4
9. Новокузнецкий	3,9	52	5,4	51,2	90,6	5,3
10. Прокопьевский	9,5	33,8	27	95,3	88,7	12,1
11. Промышленновский	16,2	0,5	49,4	5,8	35,6	10,4
12. Таштагольский	3	0,7	0,14	4,4	88,9	0,5
13. Тисульский	3,2	0,01	8	1,8	56	1,4
14. Топкинский	6,4	7,5	39,2	11,2	63,6	6,4
15. Тяжинский	8,9	0,7	28,1	5,1	57,5	3,8
16. Чебулинский	4,5	0,5	22	1,4	30,5	3,1
17. Юргинский	9	0,11	39,3	33,4	78,8	9
18. Яйский	8,3	4,3	23,8	36,3	89,2	4,4
19. Яшкинский	9,3	0,9	17,3	11,5	67,7	5,5

Приложение 22

Соотношение природных и антропогенных ландшафтов по административным районам Кемеровской области (Экология..., 2016)

Таблица 22.1

Показатели природных и антропогенных ландшафтов

В процентах

Показатель	Значение
1	2
Ленинск-Кузнецкий район	
Природные ландшафты	2,2
Сельскохозяйственные ландшафты	86
Земли промышленности, транспорта и связи	1,5
Селитебные	10,3
Промышленновский район	
Природные ландшафты	17,3
Сельскохозяйственные ландшафты	79
Земли промышленности, транспорта и связи	1
Селитебные	2,7
Юргинский район	
Природные ландшафты	21,4
Сельскохозяйственные ландшафты	63
Земли промышленности, транспорта и связи	12,6
Селитебные	3
Топкинский район	
Природные ландшафты	28
Сельскохозяйственные ландшафты	67
Земли промышленности, транспорта и связи	1
Селитебные	4
Прокопьевский район	
Природные ландшафты	1,2
Сельскохозяйственные ландшафты	32
Земли промышленности, транспорта и связи	60,8
Селитебные	6
Беловский район	
Природные ландшафты	36,4

Продолжение табл. 22.1

1	2
Сельскохозяйственные ландшафты	51
Земли промышленности, транспорта и связи	5,1
Селитебные	7,5
Тяжинский район	
Природные ландшафты	47,5
Сельскохозяйственные ландшафты	50
Земли промышленности, транспорта и связи	1,5
Селитебные	1
Яйский район	
Природные ландшафты	50
Сельскохозяйственные ландшафты	43
Земли промышленности, транспорта и связи	0,8
Селитебные	6,2
Кемеровский район	
Природные ландшафты	56
Сельскохозяйственные ландшафты	32
Земли промышленности, транспорта и связи	2,9
Селитебные	9,1
Гурьевский район	
Природные ландшафты	60
Сельскохозяйственные ландшафты	35,7
Земли промышленности, транспорта и связи	1,9
Селитебные	2,4
Чебулинский район	
Природные ландшафты	62,1
Сельскохозяйственные ландшафты	34
Земли промышленности, транспорта и связи	2,1
Селитебные	1,8
Яшкинский район	
Природные ландшафты	63,2
Сельскохозяйственные ландшафты	31
Земли промышленности, транспорта и связи	2,1
Селитебные	3,7
Ижморский район	
Природные ландшафты	66,5

Окончание табл. 22.1

1	2
Сельскохозяйственные ландшафты	32
Земли промышленности, транспорта и связи	1,4
Селитебные	0,1
Мариинский район	
Природные ландшафты	67,3
Сельскохозяйственные ландшафты	31
Земли промышленности, транспорта и связи	0,3
Селитебные	1,4
Крапивинский район	
Природные ландшафты	74,9
Сельскохозяйственные ландшафты	23
Земли промышленности, транспорта и связи	0,2
Селитебные	1,9
Новокузнецкий район	
Природные ландшафты	78,4
Сельскохозяйственные ландшафты	15
Земли промышленности, транспорта и связи	1,7
Селитебные	4,9
Тисульский район	
Природные ландшафты	81,5
Сельскохозяйственные ландшафты	18
Земли промышленности, транспорта и связи	0,2
Селитебные	0,3
Междуреченский район	
Природные ландшафты	94,5
Сельскохозяйственные ландшафты	0
Земли промышленности, транспорта и связи	0,7
Селитебные	4,8
Таштагольский район	
Природные ландшафты	95,4
Сельскохозяйственные ландшафты	2
Земли промышленности, транспорта и связи	0,6
Селитебные	2

Учебное издание

Егорова Надежда Тимофеевна
Мамасёв Павел Сергеевич

ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

Учебное пособие
для организации практических и семинарских занятий

Редактор А. П. Суркова

Технический редактор М. А. Гомонок

Подписано в печать 05.09.2018 г. Формат 60×84 ¹/₁₆

Бумага писчая. Ризография.

Уч.-изд. л. 7,75. Заказ 573. Тираж 70 экз.

Новокузнецкий институт (филиал)

Кемеровского государственного университета

654000, г. Новокузнецк, просп. Metallургов, 19, тел.: 74-15-41.

Центр издательской деятельности

root@nbikemsu.ru

Цена договорная