

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО
ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ –
ФАКУЛЬТЕТ ОХОТОВЕДЕНИЯ ИМЕНИ В.Н. СКАЛОНА**

ГЕОГРАФИЯ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ
для студентов очно-заочной формы обучения
по направлению 06.03.01 – Биология**

Молодежный, 2022

Печатается по решению научно-методической комиссии ИУПР – факультета охотоведения имени проф. В.Н. Скалона (протокол № 13 от 13.01.2022 г.)

Автор: О. В. Чернакова, ассистент кафедры «Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве» ИрГАУ

Рецензенты: В.О. Саловаров, директор института Управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, профессор, д.б.н.

Г. В. Чудновская, заведующая кафедрой «Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве» ИрГАУ, доцент, к.б.н.

В методических указаниях представлена структура и краткое содержание теоретической части курса по дисциплине «География». Излагаются задания для контрольной работы и требования к их оформлению. Приводятся перечень вопросов для подготовки к зачету, рекомендуемая литература и глоссарий.

Издание предназначено для обучающихся направления 06.03.01 – Биология.

© Чернакова О.В., 2022
© Издательство ИрГАУ, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА.....	5
3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	8
3.1. Требования к оформлению контрольной работы.....	8
3.2. Задания для контрольной работы.....	9
4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ.....	13
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
6. ГЛОССАРИЙ.....	17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

повышение культурного и профессионального уровня студентов, формирование у них системы знаний о географической среде, как компоненте жизни живых организмов и человека.

Основные задачи освоения дисциплины:

- сформировать знания о географическом положении объектов на поверхности Земли;
- умение описывать и анализировать геологическое строение территорий, климат, воды, почвы, животный и растительный мир;
- представления о распределении природных ресурсов территорий и связи между отраслями производства и экономических районов с природными комплексами;
- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области наук о Земле в жизненных ситуациях;
- навыки работы с картографическим материалом и способы описания физико-географических характеристик территорий.

В результате прохождения практики обучающийся должен **знать:** методы получения количественной и качественной информации об устройстве природы России и материков;

Уметь: объяснять основные закономерности природы России и мира;

Владеть: базовыми теоретическими знаниями в области физической географии России и мира

2. СТРУКТУРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Введение. Географическое положение объектов в пространстве, географическое положение РФ

История развития отечественной и мировой географии. Объекты изучения. Связь с другими дисциплинами. Значение географии как системы знаний. Благоприятные и неблагоприятные факторы, связанные с географическим положением объектов. Часовые пояса, крайние точки (материковые и островные), протяженность границ и их выраженность в рельефе, сопредельные государства (экономические, политические факторы соседства).

Раздел 2. Орография и рельеф РФ

Общая характеристика рельефа: расположение низменностей, равнин, плоскогорий, горных систем. Понятие зональности и поясности. Влияние рельефа на различные отрасли хозяйственной деятельности населения: строительство и эксплуатацию путей сообщения, планировка и архитектурное оформление городов, ведение сельского хозяйства.

Раздел 3. Геологические породы, минеральные ресурсы, полезные ископаемые и их распространение

Магматические, метаморфические, осадочные породы и связь с минеральными ресурсами. Основные нефтегазоносные, каменноугольные, бурогоугольные бассейны. Рудные месторождения (железорудные, медные, бокситы и др.). Золотоносные и алмазоносные районы. Связь минеральных ресурсов и экономических комплексов.

Раздел 4. Гидрография

Тема 4.1. Мировой океан

Общая характеристика морских пространств: рельеф дна, площади, объем воды, береговая линия, климатические условия, течения, водный баланс, соленость, ледовый режим, флора и фауна. Моря, омывающие территорию России: моря Северного Ледовитого океана (Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское), Тихого (Берингово, Охотское, Японское), Атлантического (Балтийское, Черное, Азовское) и их характеристики.

Тема 4.2. Реки и речной сток, озера

Формирования речного стока. Объем годового стока речных вод и распределение его между морями разных океанских бассейнов, морфометрические и гидрометрические показатели крупнейших рек. Водный баланс и источники питания рек. Особенности водного режима. Хозяйственное использование рек. Общая характеристика, распределение по поверхности планеты и территории РФ. Хозяйственное значение озер. Гидрологический режим озер. Происхождение (морское, Влияние зональных условий на водный баланс наиболее крупных озер.

Тема 4.3. Подземные воды. Вечная мерзлота. Ледники. Болота и заболоченные земли

Распределение и связь подземных вод с рельефом местности. Гидрологические бассейны и гидрогеологические складчатые области. Термальные подземные воды. Состояние подземных вод. Хозяйственное значение и использование. Общая площадь и распространение по территории страны. Влияние мерзлоты на природу и на хозяйственную деятельность. Общая площадь ледников, основные области оледенения, влияние ледников на хозяйственную деятельность. Общая площадь и основные зоны их распространения, влияние болот на почву, растительный покров, водный баланс территорий. Хозяйственное использование болот, их экологическое значение.

Раздел 5. Климат. Почвенный покров

Общее понятие о климате. Факторы, определяющие особенности климата России (географическое положение, солнечная радиация, подстилающая поверхность, циркуляция воздушных масс). Основные метеорологические элементы (давление, температура, осадки, влажность воздуха) и их распределение на территории. Климатические пояса. Влияние хозяйственной деятельности человека на климат. Производственная оценка климата. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения. Почва и почвообразующие факторы. Типы почв России. Зональность и провинциальность почвенного покрова. Почвенно-земельные ресурсы России, их экономическая оценка и проблемы рационального использования. Мелиорация земель.

Раздел 6. Растительный и животный мир. Природные зоны, области высотной поясности. ООПТ РФ

Природный территориальный комплекс (ПТК) – результат развития географической оболочки. Природное районирование. Природная зона как природный комплекс. Природные зоны России, физико-географические страны, провинции, области, округа, районы. Воздействие человека на ПТК. Зональность и провинциальность растительного покрова, высотная поясность. Растительные ресурсы, их использование и охрана. Растительный покров и типы растительности на территории страны. Общая характеристика, зональность и провинциальность распространения животных. Влияние деятельности человека на животный мир. Фауна России - природный ресурс, его использование и охрана. Характеристика ООПТ РФ.

3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется по разделам, задания которых обязательны для всех студентов.

3.1. Требования к оформлению контрольной работы

Контрольная работа выполняется на контурных картах, которые необходимо иметь отдельным комплектом. Вполне достаточно приобрести набор ученических контурных карт по физической географии России для 8-9 классов.

Для каждого задания используется отдельная контурная карта. Не допускаются к проверке контурные карты, на которых выполнено 2-а и более заданий!

Каждая контурная карта оформляется по единому образцу: все надписи делаются чертежным шрифтом, в верхнем левом углу карты пишется ее название, отражающие тему раздела, в верхнем правом углу – ФИО студента.

Надписи гидрологических объектов (морей, рек, озер, проливов и др.) отмечаться синим цветом, а наземных объектов – черным.

Подписи точечных объектов выполняются справа от них, при этом надпись размещается горизонтально или вдоль параллелей.

Названия линейных объектов размещают вдоль их простираения.

В легенду карты или в место «Условные обозначения» помещаются все сокращения, а также условные обозначения, используемые для отображения информации на контурной карте.

Допускается обозначение мелких объектов цифрами, при этом нумерация всех объектов должна быть сквозная, т.е. без повторений.

Для выполнения контрольной работы понадобится физико-географическая карта России.

Выполнение задания на контурной карте является обязательным зачетным заданием.

3.2. Задания для контрольной работы

Тема 1. «Географическое положение РФ: крайние точки, границы, сопредельные государства»

Задание 1: Обозначьте и подпишите на контурной карте столицу, государственные границы России.

Вдоль простираения границ России отметьте сопредельные государства и протяженность границ с ними в километрах. Используйте таблицу.

Таблица – Протяженность участков государственной границы России, км

Государство	Всего	Граница			
		сухопутная	речная	озерная	морская
Всего	60932,8	14509,3	7141,0	475,0	38807,5
Норвегия	219,1	43,0	152,8	–	23,3
Финляндия	1325,8	1091,7	60,3	119,8	54,0
Эстония	466,8	89,5	87,5	147,8	142,0
Латвия	270,5	137,2	127,5	5,8	–
Литва	288,4	29,9	206,0	30,1	22,4
Польша	236,3	203,3	–	0,8	32,2
Белоруссия	1239,0	857,7	362,3	19,0	–
Украина	2245,8	1500,2	422,2	3,4	320,0
Грузия	897,9	819,4	55,9	0,2	22,4
Азербайджан	350,0	272,4	55,2	–	22,4
Казахстан	7598,6	5936,1	1516,7	60,0	85,8
Монголия	3485,0	2878,6	588,3	18,1	–
Китай	4209,0	650,3	3489,0	70,0	–
Северная Корея	39,4	–	17,3	–	22,1
Япония, по проливам Кунаширскому и Измены	194,3	–	–	–	194,3
США, в Береговом проливе	49,0	–	–	–	49,0
В том числе, на морях:					
Балтийском	126,1	–	–	–	126,1
Черном	389,5	–	–	–	389,5
Каспийском	580,0	–	–	–	580,0
В том числе, на океанах:					
Тихом	16997,9	–	–	–	16997,9
Северном Ледовитом	19724,1	–	–	–	19724,1

Обозначьте и подпишите 7-мь следующих крайних (материковых и островных) точек:

северные – мыс Флигели (81°49' с.ш.) на острове Рудольфа в составе архипелага Земля Франца-Иосифа, мыс Челюскин (77°43' с.ш.) на полуострове Таймыр;

южная – гора Базар-дюзю ($41^{\circ}11'$ с.ш.) в восточной части Главного, или Водораздельного, хребта Большого Кавказа, на границе Дагестана и Азербайджана.

восточные – остров Ратманова ($169^{\circ}02'$ з.д.), входящего в группу островов Диомида, мыс Дежнёва ($169^{\circ}40'$ з.д.) на Чукотском полуострове в Беренговом проливе;

западные – песчаная коса ($19^{\circ}38'$ в.д.) Гданьского залива Балтийского моря, р. Педедзе ($27^{\circ}17'$ в.д.) (приток второго порядка р. Даугавы).

Тема 2. «Минеральные ресурсы территории РФ»

Задание 2: Обозначьте и подпишите на контурной карте угленосные бассейны, районы россыпной золотоносности, нефтегазовые провинции и области и месторождения топливно-энергетической, металлической и неметаллической групп.

Тема 3. «Орография и рельеф РФ»

Задание 3: Обозначьте и подпишите на контурной карте равнины, низменности, возвышенности, плато, горные хребты и нагорья, перечисленные ниже.

Равнины: Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Среднесибирское плоскогорье;

Низменности: Прикаспийская, Северо-Сибирская, Яно-Индибирская, Колымская;

Возвышенности и плато: Среднерусская возв., Приволжская возв., Сибирские Увалы, плато Путорана, Приленское плато, Енисейский кряж, Ангарский кряж;

Горные хребты и нагорья: Большой Кавказ, Урал, горы Бырранга, Алтай, хр. Западный Саян, хр. Восточный Саян, Байкальский хр., Приморский хр., хр. Хамар-Дабан, Баргузинский хр., Голондинский хр., хр. Улан-Бургасы, Яблоновый хр., Патомское наг., Алданское наг., Становое наг., Колымское наг., Корякское наг., Чукотское наг., Верхоянский хр., хр. Черского, хр. Сунтар-Хаята, хр. Джугджур, Становой хр., хр. Сихотэ-Алинь, Срединный хр.

Тема 4. «Моря, омывающие территорию РФ»

Задание 4: Обозначить и подписать на контурной карте моря, котловины, впадины, желоба (троги), подводные возвышенности и хребты, проливы, заливы и губы, полуострова, острова, морские международные заповедники, перечисленные ниже.

Моря: Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское, Берингово, Охотское, Японское, Балтийское, Черное, Азовское, Каспийское море-озеро;

Котловины, впадины, желоба: котл. Нансена, котл. Амундсена, котл. Подводников, Новоземельская впад., желоб Св.Анны, Командорская котл.,

Алеутская котл., Курильская котл., впад. Дерюгина, Курило-Камчатский желоб;

Подводные возвышенности и хребты: хр. Гаккеля, хр. Ломоносова, хр. Ширшова, возв. Академии наук, хр. Витязя;

Проливы: Карские Ворота, Маточкин Шар, Югорский Шар, Вилькицкого, Дмитрия Лаптева, Лонга, Берингов, Татарский, Лаперуза, Буссоль, Крузенштерна, Керченский;

Заливы и губы: Кольский зал., Кандалакшский зал., Чешская губа, Байдарацкая губа, Обская губа, Хатангский зал., губа Буор-Хая, Чаунская губа, зал. Креста, Анадырский зал., зал. Шелихова, Пенжинская губа, Гижингинская губа, Тугурский зал., Сахалинский зал., Таганрогский зал., Финский зал.;

Полуострова: Кольский, Канин, Ямал, Гыданский, Таймыр, Чукотский, Камчатка. Мысы: Канин нос, Флигели, Желания, Челюскин, Дежнева, Наварин, Лопатка;

Острова: Колгуев, Вайгач, Новая Земля, арх. Земля Франца-Иосифа, Белый, арх. Северная Земля, Новосибирские, Врангеля, Ратманова, Карагинский, Командорские, Курильские, Сахалин, Шантарские, Котлин;

Заповедники: «Кандалакшский», «Гыданский», «Большой Арктический», «Усть-Ленский», «Остров Врангеля», «Дальневосточный морской», «Астраханский».

Тема 5. «Внутренние воды РФ»

Задание 5: Обозначить и подписать на контурной карте основные реки, крупные озера, водохранилища и ледники, перечисленные ниже.

Реки: Неман, Волга, Дон, Хопер, Ока, Кама, Белая, Вятка, Сура, Урал, Сухона, Вычегда, Мезень, Печора, Онега, Терек, Кубань, Обь, Иртыш, Васюган, Тобол, Ишим, Пур, Таз, Енисей, Ангара, Подкаменная Тунгуска, Нижняя Тунгуска, Хатанга, Котуй, Оленек, Лена, Вилюй, Алдан, Витим, Амга, Селенга, Яна, Индигирка, Колыма, Анадырь, Шилка, Аргунь, Амур.

Озера: Ладожское, Онежское, Чудское, Тургояк, Телецкое, Байкал, Таймыр, Ханка.

Водоохранилища: Цимлянское, Рыбинское, Чебоксарское, Куйбышевское, Саратовское, Волгоградское, Красноярское, Братское, Вилюйское, Зейское.

Ледники: Богдановича, Безенги.

Тема 6. «Особо охраняемые природные территории, памятники всемирного наследия РФ»

Задание 6: Обозначить, отметьте разными цветами и подписать на контурной карте Особо охраняемые природные территории, памятники всемирного наследия РФ, перечисленные ниже.

Заповедники: Кандалакшский, Гыданский, «Большой Арктический», «Усть-Ленский», Корякский, Магаданский, Джугджурский, Поронайский,

Курильский, Уссурийский, Ботчинский, Бастак, Зейский, Витимский, Байкало-Ленский, Джергинский, Тунгусский, Кузнецкий Алатау.

Биосферные заповедники: «Дальневосточный морской», Астраханский, «Кедровая падь», Даурский, Байкальский, Баргузинский, Саяно-Шушенский, Алтайский, Таймырский, Командорский.

Национальные парки: «Зов тигра», «Земля леопарда», Чикой, Прибайкальский, Забайкальский, Тункинский, «Русская Арктика».

Объекты всемирного наследия ЮНЕСКО (природного): оз.Байкал, Вулканы Камчатки, Золотые горы Алтая, Девственные леса Коми, Западный Кавказ, Центральный Сихоте-Алинь, Убсунурская котловина, Остров Врангеля, Плато Путорана, Ленские столбы.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Предмет физическая география. Что изучает? Роль физической географии в решении экономических и социальных задач.
2. Роль географической науки в решении проблем взаимодействия человека и природы.
3. Географическое положение объекта на поверхности Земли. Система географических координат.
4. Географическое положение России: положительные и отрицательные стороны.
5. Географическое положение России относительно других объектов, крайние точки, часовые пояса и природные зоны, протяженность границ и их особенности.
6. Сопредельные государства России.
7. Общие черты геологического строения и основные этапы геологической истории территории России.
8. Общая характеристика рельефа России и история его образования. Равнины, низменности и плоскогорья России.
9. Строение земной коры. Развитие форм рельефа.
10. Экзогенные и эндогенные рельефообразующие процессы.
11. Горные системы России.
12. Особенности строения и режим движения платформенных и геосинклинальных областей.
13. Особенности тектонического строения областей палеозойских складчатостей и их связь с рельефом.
14. Тектоническое строение Восточно-Европейской и Сибирской платформ и его отражение в современном рельефе.
15. Области проявления мезозойской складчатости, особенности их тектонического строения и связь последнего с рельефом.
16. Альпийский этап и влияние его на дальнейшее тектоническое развитие территории России и ее рельефа.
17. Проявление зональности в рельефе России.
18. Магматические породы и их связь с минеральными ресурсами.
19. Метаморфические породы и их связь с минеральными ресурсами.
20. Осадочные породы и их связь с минеральными ресурсами.
21. Основные нефтегазоносные, каменноугольные, бурогольные бассейны.
22. Рудные месторождения (железорудные, медные, бокситы и др.).

23. Золотоносные и алмазоносные районы.
24. Связь минеральных ресурсов и экономических комплексов.
25. Влияние рельефа на различные отрасли хозяйственной деятельности на строительство и эксплуатацию путей сообщения, на планировку и архитектурное оформление городов, рельеф и его влияние на ведение сельскохозяйственного производства.
26. Краткая характеристика морских пространств России. Моря бассейна Северного Ледовитого океана.
27. Роль водных масс в формировании климата и развитии органической жизни Северных морей.
28. Краткая характеристика морских пространств России. Моря бассейна Атлантического океана.
29. Моря бассейна Тихого океана.
30. Общие понятия о климате, факторы определения особенности климата России.
31. Радиационные факторы и их роль в формировании климата природных зон и провинций.
32. Циркуляция воздушных масс на территории России и ее роль в формировании климата отдельных физико-географических регионов.
33. Типы подстилающей поверхности на территории России и ее воздействие на климат.
34. Основные климатические пояса России и их приуроченность к природным зонам и провинциям.
35. Влияние хозяйственной деятельности человека на климат России. Производственная оценка климата России. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.
36. Поверхностные воды: виды, использование, значение для человека и в водном балансе территорий.
37. Зонально-провинциальные особенности формирования стока на территории России.
38. Характеристика рек России по источникам питания.
39. Характеристика рек России по типам водного режима.
40. Зональные особенности режима рек России.
41. Производственная оценка крупнейших рек России с учетом требований транспорта, энергетики, сельского и лесного хозяйства и рыбопромыслового значения.
42. Характеристика подземных вод и зональных особенностей грунтовых вод на территории России.
43. Основные области распространения оледенения в России, влияние

ледников на хозяйственную деятельность.

44. Болота и заболоченные земли, общая площадь и основные зоны их распространения, влияние болот на почву, растительный покров, водный баланс территорий; хозяйственное использование болот.

45. Почва и почвообразующие факторы. Главные типы почв России и закономерности их распространения.

46. Почвенно-земельные ресурсы России, их экономическая оценка и проблемы рационального использования. Мелиорация земель.

47. Проявление основных закономерностей в распределении растительного покрова России.

48. Растительный покров России и типы растительности на территории России.

49. Зональность растительного покрова, высотная поясность растительности России. Растительные ресурсы: использование и охрана.

50. Животный мир России. Общая характеристика, зональность и закономерность распространения животного мира.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Физическая география мира и России: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Шальнев, В. В. Конева, М. В. Нефедова, Е. А. Ляшенко. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 140 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/155064>
2. Физическая география России. Региональный обзор: учебное пособие [Электронный ресурс] / составитель Ф. Ю. Кайзер, О. А. Брель. - Кемерово: КемГУ, 2019. - 67 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134301>

Дополнительная:

1. Агаханянц О.Е. Ботаническая география СССР: учеб. пособие / О. Е. Агаханянц. - Минск: Выш. шк., 1986. - 175 с.
2. Атлас мира. - М.: Картография: ОНИКС 21 век, 2005. - 320 с.
3. Бояркин, В.М. География Иркутской области: учеб пособие / В.М. Бояркин. – Иркутск, 1995. – 200 с.
4. Власова, Т.В. Физическая география материков и океанов: учеб. пособие для вузов / Т. В. Власова, М.А. Аршинова, Т.А. Ковалева, 2005. – 638 с.
5. Географическая энциклопедия Иркутской области. Общий очерк /А. Д. Абалаков [и др.]; ред. Л. М. Корытный. - Иркутск: Изд-во Института географии им. В. Б. Сочавы Со РАН, 2017. - 336 с.
6. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины / гл. ред. А. Ф. Трёшников. - М.: Советская энциклопедия, 1988. - 432 с.
7. География России. Природа. Охрана окружающей среды. История исследования территории / Д. Д. Бадюков [и др.]; науч. ред. Л. В. Калашникова. - М.: Энциклопедия, 2005. - 303 с.
8. Иркутская область (природные условия административных районов) / Н. С. Беркин [и др.]. – Иркутск, 1993. – 300 с.

6. ГЛОССАРИЙ

АБСОЛЮТНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА (лат. *absolutus* — полный) — количество водяного пара, его плотность в воздухе, в г/м³. Она зависит от температурного режима и переноса (адвекции) влаги с океаническими массами воздуха. Если в полярных широтах зимой в воздухе содержится от 0,1 до 1,0 г/м³ водяного пара, то в экваториальном поясе — нередко до 30 г/м³.

АДАПТАЦИЯ (лат. *adaptio* — приспособление) — приспособление организмов к новой географической среде (условиям существования).

АЗИАТСКИЙ ЗИМНИЙ МАКСИМУМ (лат. *maximus* — наибольший) — обширная область, объединяющая несколько центров зарождения высокого атмосферного давления — центрально-азиатский, монгольский и сибирский антициклоны. Держится в среднем с октября по март в долготной экстроконтинентальной зоне от Тибета до Верхояно-Колымских хребтов вследствие малоснежности и переохлаждения материка. В области монгольского антициклона (Северная Монголия, Забайкалье) атмосферное давление достигает максимальных величин на планете, а в области сибирского антициклона — минимальных температур воздуха северного полушария (до 71°С в Оймяконе).

АЙСБЕРГИ (гол. *ijs* — лед, *berg* — гора и англ. *iceberg*) — крупные глыбы льда, откалывающиеся от края ледниковых покровов Антарктиды, Гренландии и других арктических островов. В поперечнике они иногда достигают десятков километров при высоте до 100-400 м в Антарктиде и в среднем до 70 м в Арктике. Главный объем льда до 90% находится под водой. До 4-10 лет айсберги плавают или садятся на мель, постепенно тая на широтах 50-40°.

АКВАТОРИЯ (лат. *aqua* — вода и *terra* — страна) — водная поверхность, а также каждый ее естественный или искусственный участок в отдельности: море, озеро, водохранилище, бухта и другие.

АККУМУЛЯЦИЯ (лат. *assimulatio* — накопление, собирание в кучу) — процесс отложения рыхлого минерального, органического материала и солей. Один из способов образования разнообразных осадочных полезных ископаемых при разрушении горных пород, слагающих возвышенности и горы, с последующим переотложением продуктов разрушения.

АМПЛИТУДА ТЕМПЕРАТУР (лат. *amplituda* — величина) — разность между минимальными абсолютными или средними температурами воздуха за сутки, месяц или год. Во внетропических географических поясах она закономерно возрастают по мере движения от океанических берегов в глубь континентов. Наибольшая амплитуда температур (свыше 100°С) между абсолютным максимумом и минимумом в году наблюдается ежегодно в

Якутии. Резкие амплитуды температур в течение суток, также характерные для экстроконтинентальной долготной зоны, отрицательно действуют на здоровье людей.

АНТИЦИКЛОН (греч. *anti* — против и *kuklon* — кружащийся, вращающийся) — область высокого атмосферного давления в тропосфере с постепенным его понижением от центральной части к периферии. Охлажденный в верхней тропосфере воздух опускается вниз, становясь более сухим при прогревании, так как заключенные в нем пары удаляются от насыщения, что исключает образование дождевых облаков в центральной части антициклона. Наступает сухая солнечная погода, жаркая летом, морозная зимой вследствие беспрепятственного теплоиспускания Земли.

АТМОСФЕРА (греч. *atmos* — пар и *sphaigra* — шар) — газообразная (воздушная) оболочка Земли, связанная с ней силой тяжести и совместным вращением.

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ (греч. *atmos* — пар) — тяжесть столба воздуха от его верхнего предела до земной поверхности или наземных предметов на данном высотном уровне. Вес 1 л воздуха на уровне Мирового океана около 1,3 г, и его давление достигает 1033 г/см². На уровне моря у широты 45° при температуре 0°С Атмосферное давление равно весу столбика ртути в 760 мм или 1013 мблр, что принято за нормальное давление земного шара.

АТМОСФЕРНЫЙ ФРОНТ (греч. *atmos* — пар и лат. *frontis* — лоб, передняя сторона) — зона раздела различных воздушных масс в тропосфере, например арктического и полярного воздуха. Его ширина достигает нескольких десятков километров при высоте в сотни метров и протяжении иногда в тысячи километров при небольшом уклоне к поверхности Земли (до 1°). Атмосферный фронт, проходя через данную местность, резко меняет погоду.

БАЗАЛЬТОВЫЙ СЛОЙ — нижний слой земной коры (внутриземная сфера, образующая основание земной коры и отделенная от мантии Земли поверхностью Мохоровичича). Состоит из горных пород основного состава, преимущественно габбро с большим содержанием железа.

БАЙКАЛЬСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — вторая по древности эпоха интенсивного горообразования, проходившая в конце протерозойского и начале кембрийского периодов геологической истории Земли. Ее проявления известны почти на всех континентах и, как правило, по периферическим частям древних платформ. С базальтовой складчатостью связаны богатейшие месторождения цветных, драгоценных и редких металлов и элементов.

БАССЕЙН (франц. *bassin* или лат. *bassa* — сосуд) —

1. Площадь суши, с которой, следуя уклону рельефа или водоупорных слоев, воды атмосферных осадков стекают по поверхности или внутри грунтов в реки (речной бассейн), озера (озерный бассейн), моря (морской бассейн) или в замкнутые впадины (бессточный бассейн).

2. Часть суши, по которой малые реки и ручьи стекают в главную реку (водосборный бассейн).

3. Вогнутая подземная структура с чередующимися водоупорными и водонакапливающими слоями (артезианский бассейн).

4. Районы океанов с котловинообразным понижением или сложным строением дна и скоплениями островов, например азиатско-австралийский бассейн в Тихом океане с островами Новой Гвинеей, Филиппинскими и другими, ограниченный с запада полуостровом Малаккой.

5. Наклонные поверхности к горному леднику, с которых на него сползает снег (лавины) и подходят небольшие ледники (ледниковый бассейн).

БЕССТОЧНАЯ ОБЛАСТЬ (русск.) — обширная территория, с которой речной сток не достигает Мирового океана. Бессточные области типичны для засушливых и пустынных природных зон. Реки в таких областях либо пересыхают в низовьях (Мургаб, Хеджей), либо впадают в бессточные озера (Балхаш, Иссык-Куль). Бессточные области составляют площадь около 22% земного шара. Из них самые обширные в Африке и Евразии, в том числе Арало-Каспийская, к которой относятся моря Аральское и Каспийское с впадающими в них большими реками (Волга — крупнейшая в Европе, Урал, Амурдарья, Сырдарья и другие).

БИОГЕННЫЕ ПОРОДЫ (греч. *bios* — жизнь и *genes* — рождающий) — органогенные осадочные горные породы, накапливающиеся при отмирании больших масс растений и животных на данной территории, например каменные угли, торф, ракушечники, известняки и др.

ВЕТРОВАЯ ЭРОЗИЯ (лат. *erosio* — разъединение) — разрушающее действие ветра: развевание песков, лёссов, вспаханных почв, возбуждение пыльных бурь, шлифовка скал, камней, строений, механизмов несомыми твердыми частицами, поднятыми силой ветра. Приносит огромный вред земледелию.

ВОДОРАЗДЕЛ (русск.) — граница (линия раздела) между бассейнами (водосборами) водоемов, водотоков или скоплений подземных вод. Различают поверхностный и подземный водораздел. На равнинах водораздел нередко находится на плоских междуречьях и линию его определить трудно. В горах водораздел резко выражен и обычно совпадает с гребнем хребта. В связи с тектоническими движениями или более быстрой эрозией рек одного бассейна водораздела нередко меняют свое положение.

ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН, водосборная площадь, водосбор (русск. собирать воду) — территория, с которой в данную реку, озеро или речную систему стекают поверхностные и подземные воды. Ограничен водоразделом.

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — магматические горные породы, выброшенные и выжатые в виде вязкой лавы вулканами центрального типа или образованные из излившейся жидкой лавы трещинных вулканов, а также не дошедшие до поверхности и застывшие в земных слоях. Это разнообразные и широкораспространенные кристаллические породы: граниты, базальты, вулканические туфы, пегматиты и многие другие.

ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ — часть вертикальной зональности природных явлений и процессов, относящихся только к горам. Из-за закономерного понижения температур воздуха с высотой меняются соотношения тепла и влаги, условия стока, рельефообразования, почвенно-растительный покров и связанные с ним животные. Термин высотной поясности принят геоботаниками. Однако ни одна горная область не имеет полностью опоясывающих ее однородных ландшафтов из-за различий в экспозиции склонов к солнечному теплу или к ветрам и атмосферным осадкам.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬ (греч. *geo* — Земля, *sinklino* — наклоняюсь) — область длительного и интенсивного складкообразования земной коры. (Понятие в науке устаревающее. Более широко ныне употребляют теорию тектоники плит). Процесс формирования геосинклинали начинается с узкого и длинного (в сотни километров) прогиба глубокого дна океана между материками или вдоль непрочного стыка океанического дна с материком. Под тяжестью накопленных морских осадков прогиб приближается или достигает астеносферы. Возникают трещины, разломы, сдвиги. Усиливаются проникновения магмы и интрузий, сопровождающиеся геохимическими преобразованиями, метаморфизацией рыхлых отложений, минерализацией и образованием рудных полезных ископаемых.

ГОДОВОЙ СТОК — количество воды, протекающее за год через живое сечение реки, выраженное в м³ или км³. Зная величину годового стока и площадь водосбора, можно вычислить слой воды, стекающей с площади бассейна за год, а также объем воды, стекающей с 1 км² в единицу времени (с) в литрах, то есть модуль стока, что важно для расчетов различных гидросооружений водного транспорта.

ГОРООБРАЗОВАНИЕ (русск.) — тектонический подъем участков земной коры и сопутствующая ему денудация. Главный процесс горообразования происходит при напоре горизонтальнодвигающихся литосферных плит вдоль их стыков (Урал, Верхоянское нагорье, Прибайкалье), в местах геосинклиналей (Кордильеры, Кавказ), а также при

образовании глыбовых гор и эпейрогенических движений на платформах (Аппалачи, плато Путорана и другие).

ГУСТОТА РЕЧНОЙ СЕТИ — отношение длины всех водотоков какой-либо территории или бассейна к площади, выпавшее в км/км². Густота речной сети зависит от общего увлажнения территории — она гуще там, где влажность избыточна (Субарктика, лесная, экваториальная зоны); от геологического строения, например, резко снижается в карстующихся областях (до 0,007 км/км²), повышается в горах по сравнению с прилегающими равнинами, например, в бассейне реки Терек — 2,03 км/км², а для прилегающих степей — 0,01-0,05 км/км².

ДЕНУДАЦИЯ (лат. *denudatio* — обнажение) — главный физико-химический процесс, выравнивающий земные неровности. Выражается она в сносе продуктов выветривания и разрушения с гор и выпуклостей и отложении их в понижениях. В процессе денудации участвуют все силы, действующие на поверхности Земли (экзогенные). Под действием силы тяжести сваливаются с обрывов и крутых склонов крупные и мелкие обломки горных пород, иногда вызывая лавины. Обломки переносятся ледниками и речным льдом сверху вниз. Неровности размываются постоянными, временными потоками, а дождевые воды смывают мелкие частицы с самых малых склонов (эрозия). Морские и озерные волны разрушают берега (абразия). К денудации относится также растворяющая и просасывающая деятельность воды (карстовые и суффозионные процессы). Она ускоряется при тектоническом подъеме и разломах участков суши. В результате горные сооружения понижаются, а впадины заполняются. Происходит постепенное выравнивание рельефа, образование холмистых, а затем и равнинных пространств — денудационного холмисто-равнинного рельефа (пенеплен).

ДОЛИНЫ РЕЧНЫЕ — созданные водотоками вытянутые углубления на земной поверхности с общим уклоном в сторону текущей воды.

Глубина, ширина и строение долины зависят от мощности водотока, длительности его действия (истории), от окружающего рельефа, устойчивости горных пород и тектонической активности территории, а также от положения в системе ландшафтных зон.

Все долины имеют склоны и относительно равнинное дно.

Горные долины отличаются от равнинных, большей глубиной и крутизной склонов при значительно меньшей ширине и с более узким, нередко ступенчатым днищем. Дно равнинных древних долин состоит из русла и поймы, изрытой старицами. Склоны более молодых долин обрывистые или выпуклые, а более древних — вогнутые, а чаще ступенчатые. Ступени склонов

называются террасами, переходящими в коренной склон к междуречным пространствам.

Молодые речные долины часто не имеют террас, а пойма встречается не везде. Их поперечный профиль принимает V-образную форму. Дно речных долин, по которым проходил некогда ледник, принимает корытообразную форму.

Долины в податливых к размыву горных породах значительно шире, чем в породах кристаллических. В ландшафтных зонах с избыточной влажностью долины встречаются значительно чаще, чем в аридных зонах, а ширина их больше. К устьям долины расширяют их террасы, а склоны выполаживаются.

Речные долины имеют огромное практическое значение как удобное место для расположения населенных пунктов и сельскохозяйственных земель на склонах и террасах, а на поймах — сенокосов и пастбищ.

ЖИВОЕ (поперечное) СЕЧЕНИЕ РЕКИ (потока) — плоскость сечения потока, перпендикулярная направлению течения. Для определения ее площади делают до 20 измерений глубины на равномерно распределенных по ширине потока вертикалях, а затем прибором измеряют скорость течения, для вычисления расхода воды.

ЗЕМНАЯ КОРА — внешняя оболочка земного шара — часть литосферы, лежащая над мантией. Мощность континентальной земной коры от 35 км под низменностями до 80 км под горными системами, складки которых внедряются в мантию литосферы.

Верхний покров земной коры составляют различные минеральные, химические, биогенные отложения. Осадочный слой во многих местах прорван магматическими горными породами. Ниже лежит твердый гранитный слой мощностью до 40 км. Еще ниже, но не всюду под континентами идет базальтовый слой мощностью не превышающий 30 км. Под океанами земная кора значительно тоньше — от 5 до 10 км. Она также состоит из трех основных слоев: 1 — рыхлых морских осадков; 2 — надбазальтового слоя, представленного переслаиванием базальтовых лав с осадочными отложениями; 3 — базальтового слоя. Под океанами земная кора легче поддается тектоническим напряжениям и в ней происходят складкообразования.

ИСТОК (русск.) — начало реки — место, где появляется постоянное русло водотока. Исток может быть сток из озера или ручей, вытекающий из родника, из болота или от ледника. За начало крупных рек нередко принимают место слияния двух рек разных названий (Обь после слияния Бии с Катунью).

КАРСТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ, КАРСТ — процесс растворения горных пород (карбонаты, гипсы и соли) и возникновения своеобразных форм рельефа и

водного режима. Растворение во много раз убыстряется, если порода имеет трещины и поры, уровень подземных вод расположен глубоко, а вода не имеет примесей, но содержит свободную углекислоту, которую она получает из воздуха или проходя через почвы. К карстовым формам относят пещеры, шахты, провальные колодцы, воронки, поля, карры, поноры и другие. В районах с карстовыми явлениями реки имеют непостоянный сток, многие из них полностью или частично уходят под землю или появляются в виде мощных источников среди сухих пространств. Грунты с карстовыми явлениями ненадежны для любого вида инженерных сооружений, осложняют земледелие, так как не только иссушают почвы, но и искажают поля провалами и воронками.

КОНВЕКЦИЯ (лат. *convectio* — *принесение, доставка*) — 1. Подъем нагретых от земной поверхности и, следовательно, менее плотных масс воздуха с одновременным замещением их — опусканием сверху остуженного плотного воздуха. Скорость таких токов, пронизывающих всю толщу атмосферы, достигает 30 м/с. Конвекция — важнейший процесс обмена теплом и влагой между разными слоями атмосферы. Подъемные силы конвекции используют планеристы и дельтапланеристы. 2. Процесс конвекции наблюдается в верхнем слое разной плотности морских вод и разно нагретых вод в озерах. 3. Конвекция постоянно идет в разных районах подкорового вещества (в мантии) земной коры из-за изменений теплового режима, при внутривоздушных процессах. С тектонической конвекцией связывают перемещение тектонических плит, а следовательно, горообразование, возникновение островных вулканических дуг и желобов на дне океанов.

ЛИМАН (греч. *limen* — *гавань, бухта*) — 1. Затопленное морем устье равнинной реки или балки, превратившееся в мелководный залив с извилистыми невысокими берегами. Образуется лиман при опускании береговой полосы. Лиманы бывают открытыми к морю и закрытыми, отделенными от него косой, пересыпью. При полном отделении от моря возникают лиманные озера. Вода во многих лиманах имеет значительную соленость и содержит лечебные грязи. Хорошо выражены лиманы по берегам Черного и Азовского морей (Днепровский, Бугский, Днестровский, Куяльницкий лиманы). 2. Временные скопления воды весной в понижениях местности в виде мелководных озер, пересыхающих летом. Используются в южных районах для весенней влагозарядки почвы, а летом это луга (болота) с высоким травостоем.

ЛИТОСФЕРА (греч. *lithos* — *камень* и *sphaira* — *шар*) — верхняя оболочка Земли выше астеносферы. Она включает земную кору и верхнюю

часть мантии, содержащую менее плотные вещества, чем нижняя ее часть. Общая мощность литосферы от 50 до 200 км.

ЛИТОСФЕРНЫЕ ПЛИТЫ — крупнейшие жесткие части (блоки) литосферы, дающие основания материкам. Разделены глубокими тектоническими разрывами (швами) и находятся в постоянном движении по слою астеносферы, удаляясь от зон растяжения, проходящих по срединноокеаническим хребтам. При столкновении литосферных плит возникает складкообразование слоев горных пород.

МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — результат застывания магмы. Застывшие в толще земной коры они называются интрузивными и имеют полнокристаллическую структуру (граниты, сиениты, дуниты и другие). Излившиеся на поверхность эти породы называются эффузивными (базальты, андезиты и другие). По содержанию главного составляющего магму компонента — кремнезема различают кислые (свыше 64% кремнезема) полезные ископаемые, с которыми связаны олово, вольфрам, золото; средние, основные (44-53% кремнезема) — с титаном, железом и ультраосновные (менее 44%) — с никелем, хромом, платиной.

МЕЖЕНЬ, МЕЖЕННЫЙ ПЕРИОД (русск.) — время самого низкого уровня воды в реке при уменьшении стока с водосборной площади летом во время сухой погоды, когда водность реки поддерживают лишь подземные воды, и зимой при ледоставе.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО — природное скопление полезного ископаемого в земной коре, количество и качество которого пригодны для разработки при современной технике и необходимости использования. Твердые (рудные и нерудные) ископаемые разрабатываются шахтами и карьерами в случае их поверхностного залегания, а жидкие и газообразные — скважинами.

МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — породы, преобразованные из осадочных и реже из магматических в более стойкие и плотные внутриземными (эндогенными) процессами. Они имеют широкое распространение как по поверхности, так и в глубинах земной коры и во многих случаях служат полезными ископаемыми, проходя сложный путь превращений. Например, отложенный после выветривания и переноса с суши в морях песок превращается в аргиллит, затем в песчаник и при перекристаллизации в кварцит (ценное полезное ископаемое); глина — алевролит — глинистый сланец — кристаллический сланец — гнейс, а при воздействии органических растворов вместо глинистого — в горючий сланец; органические остатки раковин — известняк — мрамор; бурый уголь — каменный уголь — антрацит — графит и тому подобное.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ — природные, обычно подземные, воды, имеющие минерализацию более 1 г/л и содержащие специфические микроэлементы, благотворно воздействующие на организм человека. Большинство минеральных вод используется в лечебных целях. Есть минеральные воды, обладающие радиоактивностью, повышенной температурой. По химическому и газовому составу выделяют щелочные, углекислые, сероводородные, метановые, железистые и другие. На земную поверхность они выходят в виде источников или извлекаются с помощью буровых скважин. Наиболее известные месторождения минеральных вод — на Кавказе — Мацеста, Боржоми, на Украине — Трускавец, в Чехословакии — Карловы-Вары, во Франции — Виши.

МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ — учтенные запасы месторождений полезных ископаемых какой-либо страны, области и тому подобного. В широком смысле — все рудные, нерудные, отложенные поверхностно (россыпи, торф) и в водах озер, морей (соль, россыпи), используемые народным хозяйством.

МНОГОЛЕТНЯЯ МЕРЗЛОТА ГРУНТОВ — подземное оледенение (криолитозона). Поверхностный слой земной коры, имеющий круглогодичные отрицательные температуры (ниже 0°C) и на сотни и даже тысячи лет сохраняющий в грунтах льды. Многолетняя мерзлота занимает всю площадь Антарктиды, Гренландии, Тибета, немногим меньше половины территории России и Канады, часть Монголии, встречаются в высоких горах (Кавказ, Памир, Анды). Мощность многолетней мерзлоты в Антарктиде до 4 км при температуре до -50°C, а в субарктической части Якутии до 1,5 км и до -16°C. В остальных районах и мощность и отрицательная температура уменьшаются. К югу, западу и востоку в грунтах многолетней мерзлоты появляются талики (сначала под водотоками), а дальше и они становятся лишь островами среди талых грунтов. Верхний слой них в теплые сезоны оттаивает (кроме Антарктиды) от 0,2 м в Арктике до 2,5 м на песчаных террасах у южного предела их распространения, что называют сезоннопротаивающим или деятельным слоем, в котором селятся корни растений и немногочисленные животные-землерои. Возникновение и сохранение многолетнемерзлых грунтов возможно только при отрицательных среднегодовых температурах воздуха. Судя по тому, что в Западной Сибири имеется второй слой многолетней мерзлоты на некоторой глубине от верхнего, считают это реликтом ледникового периода.

НАВОДНЕНИЕ (русск.) — затопление водой местности в результате подъема уровня воды в реке, озере или море. Причины наводнения: обильный и сосредоточенный приток воды при снеготаянии или дождях,

катастрофический вынос ливневых вод с гор на прилегающие равнины, загромождение русел льдом (затор) или закупоривание русла внутриводным льдом (зажор), ветровой нагон воды в устья рек. Так, ветер нагоняет воду с моря и подпруживает реку Неву. Наводнения зональны, — в европейской части высокий снежный покров обуславливает весеннее половодье; в бассейне Амура — летние наводнения от муссонов; на реках Прикарпатья и в бассейне Верхнего Днепра — весенне-летние дожди; на Енисее и Лене — заторы льда при весеннем ледоходе.

НАГОН (русск.) — повышение уровня воды ветром. Например, на Северной Двине северный ветер гонит морские воды далеко вверх по устьям реки, а близ дельты Волги юго-восточный ветер поднимает уровень Каспийского моря (смотрите Стгонно-нагонные явления).

НАГОРЬЯ (русск.) — горная область со сложным соединением хребтов, отдельных горных массивов, плато, межгорных и внутригорных впадин. Нагорья возникают в тектонически активных областях на целиком приподнятых массивных основаниях или в виде складчато-глыбовых гор. Часто при значительных абсолютных относительные высоты внутри нагорья небольшие. Типичные нагорья — Армянское, Иранское, Верхоянское, Тибетское.

ОЗЕРА (русск.) — природный водоем с замедленным водообменом, заполняющий впадину суши и закрытый от свободной связи с морем. Основная классификация озер проводится по типу и происхождению озерных котловин. Среди 30 типов по этому признаку наиболее распространены: 1. Тектонические (самые большие) — в прогибах (мульдах), например Аральское море, в сбросах (Байкал, Танганьика), вулканические (Кроноцкое озеро). 2. Экзогенные (самые многочисленные) — старицы, лиманы, подпрудные обвалами или пересыпями, ледниковые, термокарстовые, карстовые, просадочные и другие. 3. Искусственные — водохранилища, пруды. По типу питания-стока озера бывают бессточные, т.е. теряющие воду, поступающую от притоков и атмосферных осадков, путем испарения (Балхаш), и проточные или сточные — с вытекающим из них водотоком (Ладожское). По химическому составу озера подразделяются на пресные (Онежское), солоноватые (Иссык-Куль), соленые (Аральское море) и минеральные (Сакское в Крыму). По богатству и условиям жизни озера разделяются на бедные питательными веществами, но насыщенные кислородом (олиготрофные) с водой, обычно холодной и прозрачной; богатые планктоном и бентосом (евтрофные), чаще всего мелкие, с водой буроватого цвета от растворенных почвенных кислот и часто с накоплением торфянистых отложений на дне. Наибольшее в мире озеро — Каспийское, а самое глубокое

— Байкал — бесценное достояние нашей Родины. Озера широко используются как источник питьевой, бытовой и промышленной воды, рыболовства, разведения водоплавающих птиц, судоходства, в рекреационных целях и других.

ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ (русск.) — породы, образованные наносами. Главным образом накопления и образования их происходят в водной среде (океаны, моря, озера, реки), в меньшей степени в результате накопления продуктов выветривания, деятельности ледника и ветров. По способу отложения они делятся на обломочные, химические и органогенные, но почти всегда имеют более или менее различимую сортировку и слоистость — горизонтальную в морских и озерных отложениях и косую в речных. Осадочные породы на 75% покрывают земную сушу и включают большое количество разнообразных полезных ископаемых.

ПАВОДОК (русск.) — резкий и кратковременный подъем уровня воды в реке, увеличение расхода воды, возникающее в результате обильных дождей, интенсивного таяния снега, ледников, залповых сбросов воды из водохранилищ. В отличие от половодья случается в любое время года. Значительный паводок может вызвать наводнение, например на реках бассейна Амура в период летних дождей.

ПАССАТЫ (нем. passat от гол. passaat) — постоянный круглогодичный перенос воздушных масс от субтропических областей (25-30° северной и южной широты) высокого атмосферного давления навстречу друг другу в область низкого атмосферного давления над экватором. В нижних слоях атмосферы при трении о земную поверхность их меридиональное направление отклоняется к западу (закономерность силы Кориолиса). В результате над океанами в северном полушарии образуются Северо-Восточные ветры, а в южном — Северо-Западные с обычной скоростью 5-6 м/с, изредка до 15 м/с. Они порождают пассатные течения. Над сушей постоянство пассатов изредка нарушается местными ветрами, но их сухость и высокие температуры способствуют образованию и сохранению субтропических пустынь, кроме прибрежных районов с действием муссонов.

ПИТАНИЕ РЕКИ (русск.) — приток воды в реку (водоток) от разных источников. Главные типы питания рек: 1. Дождевое — типичное для всех рек экваториального географического пояса и большинства в субэкваториальном, тропическом и субтропическом поясах. 2. Снеговое — основное для рек в умеренном и субарктическом поясах. 3. Ледниковое — для арктического и антарктического поясов и высокогорий. 4. Подземное (грунтовое) — для областей, в умеренно континентальных зонах, для рек предгорий. 5. Озерное — для рек, вытекающих из крупных озер (Ангара, Нева, Маккензи и другие).

6. Смешанное — дождевое, снеговое, грунтовое — для многих областей умеренных поясов и муссонных.

ПЛАТО (франц. *plateau* — плоский) — равнинные или слегка волнистые пространства, возвышающиеся над окружающей местностью с хорошо выраженными склонами или обрывами. Строение и происхождение различное. Вулканические плато — залитые лавами прежние неровности (Армянское нагорье, Путорана). Структурные плато сложены горизонтальными или слегка смятыми (волнистыми) слоями, верхний из которых бронирующий — наиболее стойкий против денудации, сохраняющий плоскую поверхность (Усть-Урт). Денудационные плато — тектонически поднятые поверхности выравнивания (Бетпак Дала). Нагорные плато — заполненные продуктами разрушения окружающих гор межгорные или внутригорные впадины (на Памире). Подводные плато — поднятые равнины морского дна на материковых склонах или а срединно-океанических хребтах. В зонах гумидного климата плато часто расчленено глубокими долинами. При аридном климате поверхность плато чаще всего покрыта слоем щебня.

ПОЙМА (русск. *поймать, заливать водой*) — часть дна речной долины, заливаемая водой в половодье и паводки, — основа пойменного ландшафта. Часто имеются два уровня — низкая пойма, заливается ежегодно, и высокая — только в многоводные годы. Каждый паводок, с одной стороны, размывает поверхность, создавая промоины, или старицы, но с другой — ежегодно выносит на поверхность аллювий (гальку, песок, суглинок, ил), наращивая общий уровень поймы. Одновременно идет углубление русла, и со временем низкая пойма превращается в высокую, а затем и в надпойменную террасу. Как и все речные террасы, пойма имеет обрыв высотой в несколько м, часто береговой вал, равнинную поверхность с промоинами и старицами и заболоченное притеррасное понижение (тыловой шов или заднюю окраину). Равнинные реки имеют широкие поймы (у Оби до 30 и более км), а у горных рек поймы часто встречается лишь обрывками то с одной, то с другой стороны русла. Поймы — ценное земельное угодье и в первую очередь сенокосные и пастбищные луга. Так, пойма реки Оби — устойчивая база молочного животноводства степной, лесостепной и таежной зон Западной Сибири.

ПОЛОВОДЬЕ — наибольшая в году водность реки, когда проходит значительная часть годового стока (до 80%), затопляется пойма, а иногда и низкие террасы. Разливы рек в каждой природной зоне происходят в один и тот же сезон и зависят от ее климатических особенностей. Равнинные реки умеренного и субарктического поясов имеют весеннее половодье при снеготаянии. На реках с верхним течением в высокогорьях половодье летнее от таяния снега и ледников. При муссонном климате и в тропических зонах

половодье вызывается летними дождями. В странах Средиземноморья зимние половодья связаны с холодными дождями.

ПОЧВА И ЕЕ ТИПЫ — верхний тонкий слой земной коры (от десятков сантиметров до 2-3 м), покрытый растительностью и обладающий плодородием, — главный природный ресурс сельского хозяйства. Почва — самостоятельный компонент (подобно воздуху, растительности), возникший в результате преобразования коры выветривания под совместным воздействием солнечной энергии, воды, воздуха, растений, микроорганизмов, то есть результат взаимодействия органической среды. Она состоит из твердой, жидкой и газообразной частей. Твердая минеральная часть, произошедшая из почвообразующей горной породы, достигает 80-90% массы почвы. Характернейшим признаком естественных почв является гумус — специфическое органическое вещество, от содержания которого зависит плодородие. В вертикальном разрезе почва расчленяется на почвенные горизонты, образующие почвенный профиль. Различные сочетания факторов почвообразования обуславливают большое разнообразие почв. Но все они распределяются в строгой зонально-ландшафтной закономерности. Поскольку в их происхождении участвуют все другие основные компоненты природы, то они становятся главным признаком в определении широтных, долготных и высотных природно-географических зон Земли. В. В. Докучаев определил почву как «зеркало ландшафта». Их используют для определения (диагностики) ландшафта. От материнских горных пород и форм рельефа (в том числе мезо- и микрорельефа) зависят детали в распределении и образовании разновидностей почв. У нас принята система типов почв, разработанная основоположником почвоведения В. В. Докучаевым, в основе которой не только признаки и свойства, но и особенности их происхождения, генезиса. Из великого разнообразия почв главнейшие зональные их типы: 1) тундровоглеевые; 2) подбуры — тундро-лесные; 3) подзолистые-таежные; 4) дерново-подзолистые серые лесные — смешанных и широколиственных лесов; 5) черноземные — степные; 6) каштановые — сухих степей и полупустынь; 7) серо-бурая — полупустынь и 8) сероземы пустынь. Они занимают большие площади. Но не менее важны также зональные красноземы субтропиков и незональные: солонцы, солончаки, болотные и мерзлотные. Подразделение типов почв весьма разнообразно. Например, черноземный тип имеет несколько подтипов также с несколькими подразделениями. Так, 1-й подтип — чернозем обыкновенный; 2-й род — чернозем обыкновенный солонцеватый; 3-й вид — чернозем обыкновенный солонцеватый малогумусный. Разновидности учитываются в практике, при агротехнических мероприятиях и составлении почвенных карт и почвенного районирования.

ПРИЛИВНО-ОТЛИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (*русск.*) — периодические подъемы и опускания уровня океанов и морей, вызываемые силами притяжения Луны и Солнца (в 2,2 раза меньше лунной), действующими также и на изменение атмосферного давления и деформацию твердого вещества Земли. Выявлены полусуточные приливные циклы (12,42 ч), суточные (24,42 ч) и в 19 лет (лунный месяц). В открытом океане эти явления невелики (0,5-1 м), но в зависимости от географической широты и очертания материковых берегов (особенно в узких заливах) они достигают 18 м (залив Фанди в Атлантическом океане у берегов Северной Америки), 13 м на западном побережье Охотского моря. При этом образуются приливно-отливные течения. Во внутренних морях эти явления почти не ощущаются (Черное, Балтийское и другие).

РАВНИНЫ (*русск.*) — самый распространенный тип рельефа на земной поверхности (на суше площадь равнин занимает около 20%) и на дне океанов с малыми, не более 200 м, колебаниями относительных высот при пологих (до 5°) их склонах. На суше самые обширные равнины приурочены к платформам и плитам. Низменные равнины — до 200 м абсолютной высоты (Западно-Сибирская), в том числе ниже уровня океана (часть Прикаспийской). Возвышенные равнины — от 200 до 500 м (Среднерусская возвышенность), нагорные — с высотами более 500 м (в Иранском нагорье). Кроме почти горизонтальных (платформенных), в предгорьях распространены наклонные, а в межгорных впадинах — вогнутые равнины. По мезоформам рельефа различаются плоские, волнистые, увалистые, холмистые, грядовые, ступенчатые. К подводным равнинам относятся шельфы, абиссальные области и дно котловин окраинных морей. По происхождению их делят на аккумулятивные, то есть покрытые морскими, речными, озерными, ледниковыми отложениями (Амазонская) и денудационные, произошедшие при размыве гор или возникшие на пластовой залежи. Благоприятные природные условия послужили причиной заселения равнин и освоения их природных ресурсов в первую очередь, поэтому на них сосредоточено большинство населения земного шара.

РЕЗКОКОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ КЛИМАТ (*лат. continens — материк и греч. климат*) — климат территорий, удаленных от смягчающего влияния океанов, — внутри материков (Центральная Азия, Средняя Сибирь) или в межгорных впадинах (Большой Бассейн в Северной Америке). Главные его черты: малая облачность, а значит, резкие колебания суточных и сезонных температур воздуха (до 70°C); малое количество атмосферных осадков (100-300 мм в год) и особенно снежного покрова, а значит, глубокое промерзание почвогрунтов вплоть до образования многолетнемерзлых; незначительная

влажность воздуха и большая испаряемость. К наивысшей континентальности относится экстроконтинентальный климат.

РЕЛЬЕФ (франц. *relief* — от лат. *relevo* — поднимаю) — неровности сухопутной и подводной земной поверхности — положительные (выпуклые) и отрицательные (вогнутые), различные по формам, размерам, происхождению, возрасту и истории развития, что изучает наука геоморфология. По размерам различают: 1 — планетарные формы — выпуклости материков и вогнутости океанического ложа; 2 — мегаформы — горные системы, платформенные равнины, внутриокеанические впадины; 3 — макроформы — горные хребты, плато, межгорные и внутриплатформенные впадины; 4 — мезоформы — речные долины, холмы, овраги, моренный рельеф, барханы; 5 — микроформы — степные блюдца, промоины, полигональные грунты, муравейники; 6 — наноформы — кочки, сурчины и другие. Рельеф возникает при совместном действии процессов эндогенных, создающих морфоструктурные его формы — горы, плато, прогибы, и экзогенных, создающих морфоскульптурные формы. Рельефообразование значительно ускорилось созданием горных выработок, водохранилищ, наращиванием морских берегов, срезом в горах для путей сообщения и других — антропогенный рельеф.

Мезо-, микро- и нанорельеф формируется по зональным законам. Так, для тундр и тундролесий (для субарктики) характерны полигональные грунты, бугры мерзлотного пучения, образование термокарстовых озерных ванн. В лесной зоне широко развиты речные долины, образование холмов, гряд и просадок вследствие просачивания избытка воды в почвогрунты и выноса из них грунтовыми водами растворимых и мелкоземистых составляющих в реки; кочкарники на болотах; в степях и лесостепях образуются овраги, балки, степные блюдца. В полупустынях и пустынях возникают барханы, суффозионные просадки, такыры.

РИФТЫ (англ. *rift* — трещина, разлом) — крупнейший разлом при горизонтальном растяжении земной коры, сопряженный со сводовым ее подъемом, протяженностью в сотни и тысячи километров. Образование таких глубоких трещин сопровождается многочисленными короткими грабенами и реже горстами, сейсмической и вулканической активностью с лавоизлиянием, преимущественно базальтов. Величайшие рифты тянутся вдоль всех океанов вместе с подводными хребтами, а на суше крупнейшие рифты с озерами в них — в Восточной Африке (озеро Танганьика, Ньясса, Рудольфа) и в Байкальской системе (озеро Байкал, котловины Баргузинская, Верхне-Чарская и другие). В менее значительные рифты заложена долина реки Рейн в Центральной Европе.

СЕЙСМИЧЕСКИЕ ПОЯСА ЗЕМЛИ (греч. *seismos* — землетрясение).

Выделяются два обширных пояса — Тихоокеанский и Средиземноморско-Трансазиатский — области современного горообразования. Тихоокеанский пояс охватывает кольцом акваторию океана, по периферии которой расположены сейсмически активные области Аляски, Алеутских островов, Камчатки, Курильских островов, Японии, Филиппин, Новой Зеландии, Южной, Центральной и Северной Америки и Гавайских островов. С ним связано около 80% всех землетрясений. Почти 15% землетрясений приходится на широтный пояс Средиземноморско-Трансазиатский. Он тянется от островов Зеленого мыса в Атлантике, через районы Северной Африки, Португалии, Италии, Греции, Турции, Ирана, юга СНГ, Гималаев, Центрального Китая, Индонезии.

СУФФОЗИЯ (лат. *suffosio* — подкапывание, подрывание) — образование просадочных блюдеч, впадин, воронок на поверхности почвогрунтов в связи с выщелачиванием (растворением) и выносом грунтовыми и просачивающимися сверху водами мелких минеральных частиц или при возникновении подземных пустот, вызывающих просадки верхних слоев осадочных напластований. Процессы суффозии широко распространены в районах карбонатных и солесодержащих отложений и местами в многолетнемерзлых почвогрунтах, в которых интенсивны потоки надмерзлотных вод, уносящих не только тонкообломочные, но и песчаные частицы из протаивающих сверху грунтов.

ТЕРМОКАРСТ (греч. *therme* — тепло) — типичное и широкораспространенное явление в зоне многолетнемерзлых почвогрунтов, связанное с вытаиванием подземного льда. Протаивание возникает при потеплении климата, при раннем осеннем нанесе снежных сугробов, при сильных летних дождях, при вырубках леса или снятии почвенно-растительного покрова в тундре, при инженерных сооружениях и другом. Уменьшение объема при переходе льда в воду влечет просадки грунта, образование озер (вся зона тундролесий покрыта озерами от 10 до 60% площади). Развитие термокарста — один из наглядных показателей динамичности рельефообразования в многолетнемерзлых почвогрунтах. Термокарст отрицательно сказывается на строительстве, но полезен для сельского хозяйства, так как на осушенных озерах остаются плодородные почвы и развивается питательный травяной покров (аласы).

ТЕРРАСЫ (франц. *terrasse*, лат. *terra* — земля) — выровненная площадка на склоне гор, речных долин, морских и озерных берегов. Наиболее распространены речные террасы. Они имеют горизонтальные или слабонаклоненные поверхности, относительно резкий уступ — обрыв в

сторону водотока, перегиб к которому называется бровкой, и обычно несколько пониженную часть вдоль тылового шва вследствие сосредоточения там воды, размывающей почвогрунты. Террасы бывают одиночные или многочисленные в виде ступеней, одна над другой. Образуются они в результате врезания русла реки и в дно долины. В прошлом каждая из террас была сначала днищем, а затем поймой долины. Они либо сложены речными отложениями (аккумулятивные), либо выработаны потоком в коренном склоне (эрозионные). Морские и озерные террасы — это выработанные прибоем площадки. По ним изучают историю колебаний уровня водоемов. При чередовании прочных и податливых к разрушению горных пород, при размыве склона (денудации) возникают структурные террасы. Есть также солифлюкционные террасы. Их образование связано с истечением по склону налитых водой почвогрунтов. Речные террасы удобны для хозяйственного использования: на них располагаются селения, поля, промышленные объекты.

УРЕЗ ВОДЫ (русск.) — граница воды у берега водоема. Положение уреза непостоянно и зависит от колебаний уровня воды во время половодий, приливов, нагонов и сгонов воды. Поэтому урезы воды в реке или водоеме считают береговую полосу на каждый данный момент положения водной поверхности.

УСТЬЕ (русск.) — место впадения реки в море, озеро или одной реки (притока) в другую, а также место, где воды реки из-за фильтрации, испарения, забора воды на орошение иссякают, уходя в почвогрунт. Устья крупных рек подразделяют на 6 типов: 1) однорукавное — Риони, Амур; 2) воронкообразное (эстуарий) — Обь, Енисей, Хатанга, Мезень, Южный Буг, Днепр; 3) лопастное — Кура, Урал; 4) многорукавное, ветвящееся — Волга, Терек, Амударья, Лена; 5) блокированное, или лиманное, — Кубань, Камчатка, Зап. Двина, Днестр; 6) островное — Дон, Сев. Двина, Яна, Колыма, Нева.

ФЬОРД, ФИОРД (норв. fjord) — узкий глубокий морской залив с высокими крутыми и скалистыми берегами, далеко вдающийся в сушу. Образовались фьорды в результате затопления морем тектонических долин (разломов) и речных долин, часто обработанных ледником. Размеры их велики. Например, Согне-фьорд в Норвегии — 204 км длиной при глубине 1245 м и ширине 1,5-6 км. Распространены фьорды в областях тектонических (эпейрогенических) поднятий, по берегам Скандинавского полуострова, Гренландии, Чили, Аляски, Новой Зеландии. В России на Кольском полуострове, Новой Земле, Чукотке.

ХРЕБЕТ (русск.) — вытянутое в одну линию на много километров горное поднятие значительной высоты, имеющее хорошо выраженную водораздельную линию и относительно крутые два противоположных склона.

ЦИКЛОН (греч. *kyklon* — *крутящийся, вращающийся*) — область пониженного атмосферного давления, возникающая в теплой воздушной массе при столкновении ее с холодной, то есть при возникновении атмосферного фронта. При неровной границе фронта плотный холодный воздух на каком-то участке оттесняет часть теплого назад. Повернув вспять и противостоя общему движению теплой воздушной массы, эта часть с повышением атмосферного давления вынуждена отклоняться в сторону и завихряться. Возникает эллипсоидное вращение воздуха, уплотненного по периферии, во внутренней части с повышенной температурой. Этот вихрь охватывает всю прифронтную часть теплой воздушной массы, постепенно втягивая всю ее во вращение и занимая пространство в 1000-3000 км в диаметре.

ЦИРК (лат. *circus* — *буквально круг*) — креслообразная вогнутая форма рельефа в горах. Происхождение цирка двояко: ледниковое из-за длительного действия фирна, питающего горный ледник; образование котловины после оползней на крутых склонах, сложенных глинистыми породами. Цирк отличается от кара большими размерами. Он образуется иногда слиянием 2-3 каров.

ЦУНАМИ (япон.) — гигантские приливные волны большой длины на океанах и морях, обладающие огромной разрушительной силой для побережий. Возникают при подводных землетрясениях, или извержениях подводных и островных вулканов. Скорость распространения цунами от 50 до 1000 км/ч, высота волн в океане от 0,1 м до 5 м, а у берегов при сопротивлении шельфа от 10 м до 50 м и более.

Большие разрушения причинили Курильское цунами в 1952 году, Чилийское в 1960 году, Аляскинское в 1964 году, а вызванное извержением в 1912 году вулкана Кракатау в Индонезии цунами обошло весь Мировой океан. Предупреждение населения о грозящей опасности дается сейсмическими станциями, определяющими скорость хода волны на пути от эпицентра до данного побережья.

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — накопления очень разнообразных горных пород за последний период геологической истории Земли, покрывающих сплошным плащом всю ее поверхность с различной мощностью — от миллиметра в скалистых горах до нескольких километров в прогибах земной коры. Все выходы кристаллических и метаморфических пород (щитов) и горных сооружений покрыты каменисто-щебенчато-

дресвяной и глинисто-песчанистой корой выветривания. Скапливаясь у подножий возвышенностей и гор, материал выветривания образует конусы выноса и шлейфы предгорий, используемых для размещения сельскохозяйственных угодий и населенных пунктов. В районах вулканов накопились мощные покровы лав, вулканических обломков, пепла, пыли, вулканических туфов, применяемых в строительстве. На северных окраинах Северной Америки и Евразии, в Прикаспийско-Черноморском регионе распространены песчано-глинистые и ракушечные отложения морских трансгрессий. Пространства от северных окраин Северной Америки до параллели 40° северной широты и Европы до 50° северной широты покрывают отложения бывших покровных оледенений: холмистые морены, зандровые пески, суглинистые отложения с валунами. Во многих местах южной полосы умеренного и субтропического географических поясов накопились мощные отложения плодородного лёсса (Китай, Америка, Средняя Азия, Причерноморье и другие). В резкоконтинентальных зонах с многолетнемерзлыми почвогрунтами типичны лёссовидные суглинки и песчано-иловатые озерные отложения. На обширных пространствах тропических и субтропических поясов (в Африке, на Аравийском полуострове, в Средней Азии, Австралии и других) широко распространены пустынные развеваемые пески и железисто-кремнистые покровы. Для влажных тропиков и экваториального пояса характерны железисто-глиноземные латериты, на которых формируются красноземные и желтоземные почвы. Всю земную сушу пересекают полосы речных долин с террасами, сложенными песками, суглинками, гравием, галечниками, — удобное место для всякого строительства и размещения земельных угодий. В низменных местах умеренного пояса, в лесных зонах накапливаются торфяные отложения, особенно в Западной Сибири.

ШЕЛЬФ (англ.) — прилегающая к берегу плоская или слабонаклонная подводная окраина материка общего с ним геологического строения. Шельф оканчивается перегибом дна — бровкой, ниже которой резко увеличиваются глубины моря и начинается крутой материковый склон. Глубина бровки может быть от 50 до 2000 м. Если нет видимой бровки, границу шельфа проводят по изобате 200 м. Наиболее широкий шельф в морях Северного Ледовитого океана, у северного побережья Австралии, в Беринговом, Желтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях. Шельфы занимает 8,6% площади Мирового океана. Это самая продуктивная его часть. На шельфах добывается 90% морепродуктов и многие полезные ископаемые, в первую очередь нефть и горючий газ. В 1982 г. подписана конвенция ООН, устанавливающая 200

мельную экономическую зону и юридическую внешнюю границу Шельфов, до которой распространяются права прибрежного государства.

ЩИТ — кристаллическая или метаморфическая часть фундамента платформы, поднятая тектоническими движениями на уровень или выше рыхлых отложений платформенного чехла и не покрытая ими. Щиты обычно богаты очень разнообразными полезными ископаемыми и особенно рудами металлов (Балтийский, Алданский, Канадский и другие).

ЭФФУЗИВНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ (лат. *effusio* — *разлитие*) — напластования горных пород при излиянии расплавленных лав по тектоническим трещинам или по трубообразным каналам вулканов. Лавовые покровы нередко достигают площадей в сотни километров, при застывании образуя жесткие покровы с мелкокристаллической массой, иногда с включениями вулканического стекла — кусочков минералов, застывающих при других температурах (порфириты) или цементирующих куски горных пород (вулканические брекчии). Верхняя часть лавовых покровов обычно пористая от выходящих снизу газов при застывании. Она быстрее выветривается и размывается (денудировается), что порождает ступенчатость склонов — траппы. Особенно широко распространены древние эффузивные горные породы: базальты, диабазы в Индии и на Среднесибирском плоскогорье, а на Дальнем Востоке андезиты, трахиты, липариты, порфириты и другие. Для окрестностей вулканов обычны скопления вулканических туфов, пеплов, бомб, сернистых отложений. С этими породами связаны многочисленные руды металлов, серы, исландского шпата, строительных материалов; так, из вулканического туфа построены многие дома в Армении.

ЯДРО ЗЕМЛИ (русск.) — внутривоздушная геосфера с радиусом 3470 км. По геофизическим данным предполагают, что оно состоит из двух частей — внутренней радиусом 1300 км, твердой и очень плотной от огромного сжатия (металлическое железо), и внешней оболочки расплавленных минералов с температурой 5000-6000°C, с которой связано происхождение магнитного поля Земли.