

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Амурский государственный университет»

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЧЕТВЕРТИЧНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

**ТЕМА: «ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ МОРФОСТРУКТУРНЫХ И  
МОРФОСКУЛЬПТУРНЫХ ФОРМ РЕЛЬЕФА ЗЕМЛИ»**

Составитель: Кезина Т.В., д.г.-м.н., профессор каф. ГиП  
Факультет Инженерно-физический  
Кафедра Геологии и природопользования

2012 г.

Составитель: Т.В. Кезина

Методическое пособие по дисциплине «Геоморфология и четвертичная геология», тема: Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Земли: учебное пособие, /Т.В. Кезина – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2012. – 27 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальностям 130301.65 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»

Пособие предназначено для студентов кафедры геологии и природопользования инженерно-физического факультета АмГУ.

**В авторской редакции.**

## Содержание

Введение	4
1. Морфография и морфометрия рельефа	4
2. Основные морфоструктурные и морфоскульптурные формы Земли	5
3. Методические рекомендации при выполнении заданий к практической работе «Морфоструктурные и морфоскульптурные формы Земли»	7
Задание 1 Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Евразии	7
Задание 2 Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Северной и Южной Америки	9
Задание 3 Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Африки	10
Задание 4 Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Австралии и Океании	11
Задание 5 Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Антарктиды	12
Задание 6 Изучение основных геотектур дна Мирового океана	13
5. Геоморфологическая терминология	13
6. Библиографический список	19
Приложение 1. Физическая карта Евразии	
Приложение 2. Физическая карта Северной Америки	
Приложение 3. Физическая карта Южной Америки	
Приложение 4. Физическая карта Африки	
Приложение 5. Физическая карта Австралии и Океании	
Приложение 6. Физическая карта Атлантического океана	
Приложение 7. Физическая карта Тихого океана	
Приложение 8. Физическая карта Индийского океана	
Приложение 9. Физическая карта Северного Ледовитого океана	
Приложение 10. Контурная карта Мира	

## ВВЕДЕНИЕ

**Геоморфология** – геолого-географическая наука о формах земной поверхности (рельефе) и Земли, их происхождении, облике и истории развития. Это наука о географических закономерностях распространения земного рельефа, его зональности и изменениях под действием эндогенных и экзогенных геологических процессов.

**Рельеф** - (фр. *relief*, от лат. *relevo* — поднимаю) — совокупность неровностей суши, дна океанов и морей, разнообразных по очертаниям, размерам, происхождению, возрасту и истории развития. Слагается из положительных (выпуклых) и отрицательных (вогнутых) форм. Рельеф образуется главным образом в результате длительного одновременного воздействия на земную поверхность **эндогенных** (внутренних) и **экзогенных** (внешних) процессов.

## 1. МОРФОГРАФИЯ И МОРФОМЕТРИЯ РЕЛЬЕФА

Планетарные, а также мега- и макроформы рельефа могут быть охарактеризованы площадью, которую они занимают. Безусловно, такая характеристика будет недостаточна для описания более мелких форм. Да и для форм высшего порядка наряду с площадью необходимы другие характеристики. Первая из них — это высота или глубина относительно уровня моря (так называемые абсолютные высоты или глубины). Наиболее общую характеристику (высот и глубин земной поверхности в целом дает гипсографическая кривая

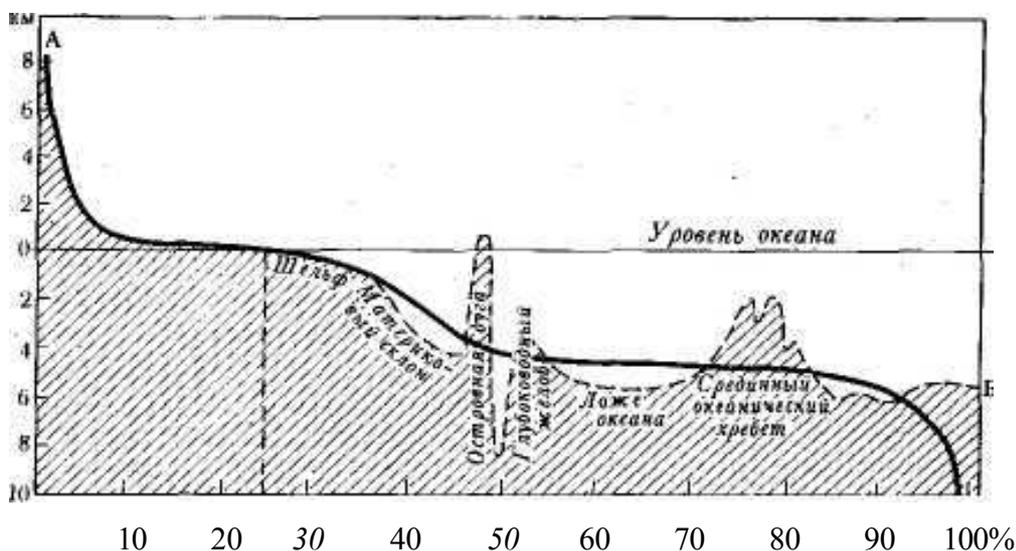


Рисунок I - Гипсографическая кривая (А) и обобщенный профиль дна океана (Б)

(рис. 1). На этой кривой четко выделяется два основных гипсометрических уровня земной поверхности: материковый уровень и уровень, соответствующий ложу океана. Средняя высота поверхности Земли равна —2450 м, из чего следует, что для Земли в целом более характерны отрицательные гипсометрические характеристики. Ниже приведены средние высоты материков и глубины океанов.

<i>Материки</i>	Средняя высота, м	<i>Океаны</i>	<i>Средняя глубина, м</i>
Евразия	840	Тихий	4280
Африка	750	Атлантический	3940
Северная	720	Индийский	3960
Южная	600	Северный Ледовитый	1200
Австралия	320		1200
Антарктида	2100		

## 2. ОСНОВНЫЕ МОРФОСТРУКТУРНЫЕ И МОРФОСКУЛЬПТУРНЫЕ ФОРМЫ ЗЕМЛИ

Рельеф любого участка земной поверхности складывается из многократно повторяющихся и чередующихся между собой отдельных форм рельефа, каждая из которых состоит из элементов рельефа. В *геометрическом отношении* среди элементов рельефа можно выделить *грани*, или *поверхности*, *ребра* (пересечение двух граней) и *гранные углы* (пересечение трех или более граней). В природной обстановке наиболее легко выделяются поверхности, ограничивающие ту или иную форму рельефа. Они имеют разные размеры, а также различно наклонены по отношению к горизонтальной плоскости (уровню моря). По *величине наклона* их целесообразно разделить на *субгоризонтальные поверхности* (с углами наклона менее 2°) и *склоны* (углы наклона >2°).

Поверхности могут быть ровными, вогнутыми (например, стенки карстовых воронок) или выпуклыми (поверхность вулканических конусов). Ребра и особенно гранные углы сохраняют свою геометрическую четкость лишь при определенных условиях. В подавляющем большинстве случаев под воздействием ряда агентов они теряют свою морфологическую выраженность, превращаются в округлые поверхности.

Грани рельефа постепенно переходят одна в другую посредством так называемых перегибов склонов. Следствием этого являются часто наблюдаемые плавные переходы одних форм рельефа в другие.

Формы рельефа могут быть *замкнутыми* (моренный холм, моренная западина) или *открытыми* (овраг, балка), *простыми* или *сложными*, *положительными* или *отрицательными*. К положительным относятся формы, выступающие относительно некоторого субгоризонтального уровня, тогда как отрицательные формы углублены относительно этого уровня.

Простые формы обычно невелики по размерам и имеют более или менее

правильные геометрические очертания, состоят из простых комбинаций элементов рельефа. Сложные формы — это комбинация нескольких простых форм.

Применительно к деятельности экзогенных агентов различают *аккумулятивные формы рельефа*, сформировавшиеся за счет накопления материала (моренный холм, бархан), и *денудационные* (выработанные), образовавшиеся за счет выноса материала (овраг, котловина выдувания).

Сочетания генетически связанных друг с другом форм рельефа, обладающих сходным строением и закономерно повторяющихся на определенной территории, образуют *генетические типы рельефа*.

Формы рельефа могут быть самыми различными по величине. В зависимости от их размеров выделяют: а) планетарные формы рельефа, б) мегаформы, в) макроформы, г) мезоформы, д) микроформы и е) формы нанорельефа.

Планетарные формы занимают площади в сотни тысяч и миллионы квадратных километров. Вся площадь земного шара равна 510 млн. квадратных километров, следовательно, количество планетарных форм невелико. Несколько забегая вперед, отметим, что планетарные формы подразделяются на: 1) материки, 2) геосинклинальные пояса, 3) ложе океана, 4) срединно-океанические хребты.

*Материки* — крупнейшие положительные формы рельефа Земли. Большая часть их представляет собой сушу, хотя, как это будет показано ниже, значительные площади материков участвуют в строении дна Мирового океана. Важнейшая особенность их — сложение земной корой материкового типа.

*Ложе океана* — это основная часть дна Мирового океана, лежащая, как правило, на глубинах более 3 км и характеризующаяся распространением земной коры океанического типа.

*Современные геосинклинальные пояса* располагаются на границе между материками и океанами, хотя и не везде. Так, на большей части протяжения окраин Атлантического, Индийского и Северного Ледовитого океанов материки непосредственно контактируют с ложем океана.

*Срединно-океанические хребты* представляют собой самую большую по площади и протяженности горную систему, проходящую через все океаны, но существенно отличающуюся от ложа океана строением земной коры.

Мегаформы занимают площади порядка сотен или десятков тысяч квадратных километров. Примеры мегаформ — впадины Мексиканского залива или Карибского моря, горные системы Альп, Большого Кавказа, плато Декан и др.

Макроформы являются составными частями мегаформ. Площади, занимаемые

ими, измеряются сотнями или тысячами, реже десятками тысяч квадратных километров. К макроформам относятся, например, отдельные хребты и впадины какой-либо горной страны.

Площади мезоформ измеряются обычно несколькими квадратными километрами или десятками квадратных километров. Примером таких форм могут служить овраги, балки, долины ручьев, отдельные горные хребты, крупные аккумулятивные формы типа барханных цепей и др.

Микроформы — это неровности, осложняющие поверхность мезоформ. Таковы, например, карстовые воронки, эрозионные рытвины, береговые валы.

Формами нанорельефа называют очень мелкие неровности, осложняющие поверхность макро-, мезо- или микроформ. Таковы, например, луговые кочки, сурчины, мелкие эрозионные бороздки, знаки ряби на морском дне или на поверхности эоловых форм рельефа.

Деление форм рельефа по их величине в значительной степени условно, и в природе нет четких границ между указанными выше градациями. Однако, несмотря на эту условность, различие в масштабе форм рельефа несет определенную генетическую информацию. Так, если планетарные формы рельефа и многие мегаформы и макроформы сформировались в результате деятельности эндогенных процессов, то образование мезо-, микро- и наноформ обусловлено деятельностью главным образом экзогенных процессов. И. П. Герасимов и Ю. А. Мещеряков в своей генетической классификации рельефа планетарные формы и формы мегарельефа выделяют как *геотектуры*, формы макрорельефа — как *морфоструктуры*, мезоформы относят к *морфоскульптурам*.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ «МОРФОСТРУКТУРНЫЕ И МОРФОСКУЛЬПТУРНЫЕ ФОРМЫ ЗЕМЛИ»**

**Задание 1. Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Евразии.**

**Порядок выполнения работы.** Используя физико-географические карты Евразии вынести на контурные карты Евразии следующие основные морфоструктурные и морфоскульптурные формы рельефа Евразии.

1. Скандинавские горы
2. Восточно-Европейская равнина
3. Уральские горы
4. Западно-Сибирская равнина

5. Среднесибирское плоскогорье
6. Казахский мелкосопочник
7. Иранское нагорье
8. хребет Кухруд
9. Понтийские горы
10. Хребет Тавр
11. Большой Кавказ
12. Западные Гаты
13. Плоскогорье Декан
14. Восточные Гаты
15. Памир
16. Каракорум
17. Хребет Алтынтаг
18. Хребет Наньшань.
19. Монгольский Алтай.
20. Восточные Саяны.
21. Верхоянский хребет
22. Хребет Черского
23. Становой хребет
24. горы Сихотэ-Алинь
25. Хребты Большой и Малый Хинган
26. Горы Карпаты
27. Плато Устюрт
28. Хреб Циньлинь
29. Нагорье Юньнань-Чуйчжоуское
30. Ботнический залив
31. Балтийское море
32. оз. Балхаш
33. Аральское море
34. Средиземное море
35. Красное море
36. Аденский залив.
37. Аравийское море
38. озеро Туз
39. река Брахмапутра
40. р. Кама
41. р. Ишим.
42. р. Белая
43. р. Сырдарья
44. р. Дунай
45. р. Висла
46. р. Лаура
47. р. Нижняя Тунгуска
48. р. Хатанга
49. Р. Вилюй
50. Р. Яна
51. Р. Ингода
52. плоскогорье Месета
53. Северо-Германская низменность
54. Среднерусская возвышенность
55. Приволжская возвышенность
56. Таманский кряж

57. Месопотамская низменность
58. Прикаспийская низменность
59. Нижнедунайская низменность
60. хребет Истранджа
61. Шотландское нагорье
62. Грампианские горы
63. Южно-Шотландская возвышенность
64. Кембрийские горы
65. Горы Антрим
66. Горы Родопы
67. Аппенинские горы
68. Пустыня Такла-Макан
69. река Трент

## **Задание 2.**

### **Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Северной и Южной Америки.**

**Порядок выполнения работы.** Используя физико-географические карты Северной и Южной Америки вынести на контурные карты континента следующие основные морфоструктурные и морфоскульптурные формы рельефа.

#### **Сев. Америка**

1. остров Банкс
2. хребет Брукс
3. мыс Мендосина
4. Береговые Хребты
5. п-ов Калифорния
6. вулкан Рейнир
7. о. Баффинова Земля
8. Скалистые горы
9. горы Сангре-де-Кристо
10. Горы Бигхорн
11. оз. Мичиган
12. оз. Лак-Сель
13. плато Озарк
14. горы Кордильеры
15. плато Эдуардс
16. плато Камберленд
17. мыс Ист-Кейп
18. Мексиканский залив
19. Чесапикский залив
20. плато Камберленд
21. Озеро Эри
22. горы Кускокуим
23. острова королевы Шарлотты
24. плато Колорадо
25. хребет Брукс
26. плато Озарк
27. горы Сьерра-Мадре

28. река Рио-Гранде
29. п-ов Юкатан
30. залив Кампече

### **Южн. Америка**

31. р. Амазонка
32. Перуанский желоб
33. р. Ориноко
34. Гвианское плоскогорье
35. оз. Маракайбо
36. мыс Оранж
37. р. Арагуая
38. р. Мадейра
39. Магелланов пролив
40. о. Санта-Инес
41. р. Мараньон
42. р. Парана
43. вулкан Домуио
44. г. Сахама (6520м)
45. Лапландская низменность
46. Амазонская низменность
47. мыс Калканьяр
48. Малые Антильские острова
49. река Са-Франсиску
50. оз. Лага-Мирин
51. мыс Горн
52. р. Магдалена
53. оз. Маар-Чикита
54. Зал Сан-Матиас
55. р. Мадейра
56. Фолклендские острова
57. г. Ильямпу (6485м)
58. река Магдалена
59. оз. Титикака
60. р. Шингу

### **Задание 3.**

**Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Африки.**

**Порядок выполнения работы.** Используя физико-географические карты африканского континента вынести на контурные карты континента следующие основные морфоструктурные и морфоскульптурные формы рельефа.

1. Впадина Боделе
2. оз. Виктория
3. р. Конго
4. Аденский залив
5. оз. Бангвеулу
6. оз. Танганьика

7. оз. Тана
8. плато Дарфур
9. р. Кванго
10. р. Замбези
11. р. Оранжевая
12. мыс Игольный
13. п-ов Сомали
14. Плато Хауд
15. Плато Калахари
16. Плоскогорье Каокофелд
17. оз. Мверу
18. гора Брандберх (2601 м)
19. гора Марамуктру (2876)
20. Р. Луангва
21. Ливийская пустыня
22. Нагорье Тибести
23. плато Танезуруфт
24. Нагорье Ахаггар
25. Аравийская пустыня
26. Горы высокий Атлас
27. Горы Сахарский Атлас
28. Нубийская пустыня
29. Залив Сидра
30. Мыс Альмади
31. Залив Бенин
32. остров Биоко
33. вулкан Камерун
34. оз. Чад
35. Коморские острова

#### **Задание 4.**

**Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Австралии и Океании.**

**Порядок выполнения работы.** Используя физико-географические карты Австралии и Океании вынести на контурные карты континента следующие основные морфоструктурные и морфоскульптурные формы рельефа.

1. Филиппинский желоб
2. вулкан Апо
3. о. Сулавеси
4. малые Зондские острова
5. Новая Гвинея
6. Пролив Кука
7. залив Брод-Суанд
8. Пустыня Большая Виктория
9. Тасманово море
10. гора Брус (1236 м)
11. река Фицрой
12. река Муррей
13. река Флиндерс

14. Басов пролив
15. оз. Эйр
16. мыс Натуралиста
17. острова Феникс
18. Море Сулу
19. о. Мелвилл
20. р. Серик
21. пустыня Гибсона
22. мыс Хау
23. р. Дайамантина
24. Арафурское море
25. остров Фрейзер
26. Гавайские острова
27. Маршалловы острова
28. по-ов Минахаса
29. Большой Водораздельный хребет.
30. р. Марамбимджи

#### **Задание 5.**

**Изучение основных морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа Антарктиды.**

**Порядок выполнения работы.** Используя физико-географические карты Антарктиды вынести на контурные карты континента следующие основные морфоструктурные и морфоскульптурные формы рельефа.

1. Земля Гройамана
2. Массив Винсон
3. Шельфовый ледник Росса
4. Земля Уилкса
5. Остров Кергелен
6. Антарктический п-ов
7. Земля Мэри Берд
8. Мыс Колбек
9. Острова Баллени
10. Земля Уилкса
11. Остров Херд
12. Мыс Дарт
13. Земля Эндерби
14. Юж. Сандвичевы острова
15. Африканско-Атлантическая котловина
16. Остров Петра

17. Море Амудсена

18. Море Росса

19. Гора Мензис

20. Остров Победа

#### **Задание 6.**

#### **Изучение основных геотектур дна Мирового океана.**

**Порядок выполнения работы.** Используя физико-географические карты Северного Ледовитого, Тихого и Индийского океанов вынести на контурные карты элементы рельефа дна Мирового океана.

### **5. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ**

**А**

**АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ** – заключается в количественной оценке параметров отдельных форм рельефа.

**АСИММЕТРИЯ РЕЛЬЕФА** – [asymmetria – несоразмерность] – в геоморфологии обычно применяется к двум сопряженным склонам долин, водоразделов, гряд, хребтов и пр., имеющим разную крутизну. Асимметрия долин обуславливается рядом причин: отклоняющим влиянием вращения Земли; смещением русла в сторону падения пород; поднятием складки или блока со стороны одного из склонов долины; наличием первичного топографического уклона местности, обуславливающего большую обводненность и эрозионный размыв прилежащего склона субсеквентных долин и слабый размыв противоположного; влиянием климатических причин – таяния снега, оттаивания мерзлоты, дефляции, наиболее интенсивно происходящей на склоне южной экспозиции (подверженном инсоляции). Асимметрия водоразделов возникает в результате далеко зашедшего процесса формирования асимметрии долин, неравномерного тектонического поднятия, неравномерной аккумуляции (если водораздел образован аккумулятивной формой, напр., мореной и др.).

#### **В**

**ВОДОРАЗДЕЛ** – линия, разделяющая смежные речные бассейны в горных странах. Водораздел обычно орографически хорошо выражен в виде пересечения склонов, частью образующих сложную извилистую линию. Она может совпадать с наиболее высокими отметками или быть смещенной в какую-либо сторону от них. На равнинах и в долинах (ледниковых) водоразделы выражены слабее, а иногда и незаметны (долинные и внутри долинные водоразделы). Под влиянием тектонических процессов, а также регрессивной эрозии или речных перехватов они смещаются. Различают водораздел главный – пересечение покатостей, падающих в противоположные стороны, и водораздел боковой, разделяющий бассейны рек (или притоков одной и той же реки) одной покатости. Водораздел трудно установить в карстовых областях, где есть подземные водоразделы. В областях древнего оледенения часты внутри долинные водоразделы.

**ВПАДИНА** – в геоморфологии, понижения разной формы и различного происхождения. Могут быть открытыми или сточными, (например, Байкальская, Ладожская и др.), или замкнутыми, бессточными (впадина Аральского моря, многочисленные впадины Устюрта), а также сухими, несмотря на большие размеры и глубину (напр., Турфанская), занятыми водой или подводными. Среди денудационных впадин выделяются: а) ледниковые; б) эоловые (выдувания, дефляционные, сорово-дефляционные); в) эрозионные (в основном долины – современные и древние); г) гравитационные (плотинные, обусловленные падением обвалов и сползанием оползней в долины); д) карстовые; е) суффозионные, или оседания (западины, блюдца, воронки); ж) термокарстовые (в результате протаивания мерзлоты или ископаемого льда).

## Г

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ** - геолого-географическая наука о формах земной поверхности (рельефе) и Земли в целом, их происхождении, внешнем облике, эволюции и закономерностях географического распространения. Различают геоморфологию: общую, региональную, прикладную, планетарную. 1. Общая геоморфология изучает все многообразие форм рельефа, возникающее в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов, устанавливает методы геоморфологических исследований и картирования, геоморфологической съемки (закономерности развития рельефа - на основании анализа форм и коррелятивных им отложений как суши, так и дна морей и океанов). Внешние особенности рельефа рассматриваются **морфографией**, количественная характеристика их учитывается **морфометрией**, получившей особенно в последнее время широкое развитие в связи с применением морфометрического метода при поисках нефти и газа. 2. Региональная геоморфология рассматривает вопросы геоморфологического районирования, занимается изучением форм рельефа, анализируя их морфологию, генезис и возраст и особенности географического распространения на какой-либо конкретной территории. Итогом регионального исследования является установление истории развития рельефа, а также выделение основных ее этапов. Путем анализа эволюции рельефа восстанавливается и ее палеогеоморфология, т. е. рельеф каждого конкретного отрезка времени в прошлом. 3. Прикладная геоморфология занимается решением различных практических задач, связанных с рельефом и рельефообразующими процессами (изучение формирования и поиски россыпей, нефтегазоносных структур, эрозия почв, карст, освоение берегов, исследование долин в целях их гидротехнического использования и пр.). 4. Планетарная геоморфология - или точнее планетология - изучает особенности рельефа Земли в целом как планеты и рельеф планет земной гр. В геоморфологии используются методы исследования как геоморфологические, так и смежных наук - геологические, гидрографические, биологические, математические и др.

**ГИПСОМЕТРИЯ** - 1. Раздел геодезии, занимающийся определением абсолютных и относительных высот местности и нанесением их на карту, план или профиль. 2. Распределение высотных отметок той или иной территории.

**ГОРА** - возвышенность с относительной высотой выше 200 м, поднимающаяся изолированно среди более или менее ровной местности и со всех сторон ограниченная ясно выраженной подошвой в форме замкнутой кривой. Возвышенность без резко выраженного подножия называется увалом, а с подножием только с одной стороны - скатом. Если горы встречаются группами, они образуют горный ландшафт.

## Д

**ДЕПРЕССИЯ** - [depressio - вдавливание; снижение] - в геоморфологии, понижение на земной поверхности, независимо от его форм и происхождения; обычно депрессией называют впадину, дно которой лежит ниже уровня океана (Каспийское море, Мертвое море).

## К

**КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЛЬЕФА** - систематизация форм рельефа по ряду признаков. Различают классификацию рельефа: 1) **геотектоническую**, подчеркивающую зависимость рельефа от тектонического режима, т. е. интенсивности и направленности новейших тектонических движений (рельеф платформ, областей горообразования, геосинклинальных); 2) **генетическую** - по процессам и агентам морфогенеза - рельеф денудационно-тектонический (высочайших, высоких, средних, низких гор и холмогорий) и вулканогенный, обусловленный главным образом эндогенными процессами; денудационный - цокольный, пластовый и аккумулятивный, формирующийся под действием преимущественно экзогенных процессов - гравитационный речной, морской, озерный, ледниковый, водноледниковый, мерзлотный, эоловый, карстовый, биогенный, техногенный; 3) **морфогенетическую** - по типам рельефа; 4) **возрастную** - по возрасту или этапам рельефообразования.

## М

**МАТЕРИК** - массивы суши, представляющие собой основные положительные формы рельефа Земли, разделенные океанами или проливами: Евразия, Африка, С. Америка и Ю. Америка, Австралия и Антарктида. Евразия и Африка были соединены узким перешейком, через который прорыт Суэцкий канал. Евразия разделяется на Европу и Азию. Ю. Америка и С. Америка соединились Панамским перешейком, через который также прорыт канал. (Син. континенты.)

**МЕГАРЕЛЬЕФ (крупнейший рельеф)** - совокупность всех крупнейших форм земной поверхности, для каждого конкретного участка и Земли в целом (это горные системы, крупные равнины, впадины морей размером  $10^5$  -  $10^6$  м). По Энгельну, мегарельеф - рельеф I порядка; по Герасимову - **геотектуры** - крупнейшие формы рельефа Земли - крупные части материков и дна океанов, выделяющиеся по геоструктурным особенностям. Возникают в результате действия главным образом планетарных тектонических процессов.

**МЕЖГОРЬЕ (МЕЖГОРНЫЙ ПРОГИБ)** - по Белоусову, прогиб, образующийся на месте питрагеосинклинали в процессе развития геосинклинали между центральными поднятиями. В дальнейшем, при замыкании геосинклинали и превращении ее в платформу, на месте

межгорного прогиба образуется внутренняя впадина.

**МЕЛКОСОПОЧНИК** - холмистый и холмисто-грядовый рельеф с возвышающимися сопками или изолированными возвышенностями со слегка заостренными вершинами и широким основанием, разделенными широкими, хорошо разработанными речными долинами. Типичен для Центрального Казахстана. Характерны мелкие озера, расположенные в межсопочных понижениях. Мелкосопочник подразделяется на водораздельный и мелкосопочник склонов. Последний, представляет собой начальную стадию образования мелкосопочника и, наиболее широко развит вдоль речных долин, прорезающих цокольную равнину.

**МОРФОСТРУКТУРА** - сравнительно крупные формы рельефа континентов или дна океанов, обязанные своим происхождением главным образом геологическим факторам, т. е. эндогенным процессам - структуре, литологии, новейшим тектоническим движениям, взаимодействующим с географическими экзогенными процессами. По сравнению с крупнейшими элементами рельефа Земли - геотектурами, являются формами II порядка, но и сами в свою очередь делятся на ряд подпорядков (от крупных - хребтов, впадин, равнин и т. д. до небольших, типа куполов, мелких впадин и пр.).

**МОРФОСКУЛЬПТУРА** - сравнительно мелкие формы рельефа III порядка, возникшие под влиянием главным образом географических факторов (экзогенных процессов), во взаимодействии с геологическими факторами (эндогенными процессами). Усложняют рельеф морфоструктур, принадлежат к типам экзогенных форм земной поверхности, например речным, ледниковым, эоловым и т. п.

**МОРФОМЕТРИЯ** - 1. Часть геоморфологии, изучающая количественные соотношения форм рельефа (высоты, площади, величины наклона склонов, объемы и т.д.). 2. Характеристика элементов рельефа различными числовыми показателями - средними, максимальными, минимальными. Главнейшими морфометрическими показателями рельефа являются глубина  $\alpha$  (разница высот между водоразделами и тальвегами), и густота расчленения  $\beta$  (частота чередования повышений и понижений рельефа, т. е. ритм рельефа, по Ченцову, или горизонт, расстояние между ними). Соотношения густоты и глубины расчленения дают интенсивность расчленения рельефа  $tg\gamma \frac{\beta}{\alpha}$ .

## Н

**НАГОРЬЕ** - более или менее обширная и высоко поднятая горная область неправильного очертания. В отличие от горных хребтов, обладающих отчетливой линейной протяженностью, нагорья состоят из разнообразных элементов - отдельных горных узлов или массивов, хребтов, платообразных возвышенностей и межгорных депрессий. Часто нагорья расчленены менее резко, по сравнению с горными хребтами.

**НИЗКОГОРЬЕ (РЕЛЬЕФ НИЗКОГОРНЫЙ)** - понимается разными исследователями различно: 1) морфологический тип горного рельефа, занимающий самый низкий ярус гор. Возник за счет денудационного снижения более высоких гор, поэтому для него типичны мягкие

водоразделы и пологие склоны; 2) комплекс типов горного рельефа, расположенных на высотах 1000-2000 м. Характеризуется широким развитием поверхностей выравнивания и часто резким врезом долин, иногда имеющих вид каньонов (Урал). В случае большой дифференцированности новейших тектонических движений возникает контрастный рельеф, называемый мелкогорьем (например, в Казахстане). В высоких широтах, где помимо форм эрозионного расчленения развиты и ледниковые формы, рельеф низкогорный становится альпийским (например, горы Новой Земли). Для низкогорья, как и для всех гор, типична борьба 2 сил - первичного воздымания (восходящее развитие рельефа) и снижения, в результате воздействия экзогенных сил (нисходящее развитие рельефа). Рельеф низкогорный характерен как для областей слабого горообразования, например Урала (градиент около 25 м/км), так и периферических частей умеренного, интенсивного и весьма интенсивного горообразования (градиенты 50-200 м/км). Такое понимание его является более распространенным и общепринятым.

**НИЗМЕННОСТЬ** - самая низкая гипсометрическая ступень рельефа земной поверхности (не выше 200 м над у. м.). Поверхность низменности обычно ровная. Сложены они, большей частью, рыхлыми горизонтально лежащими породами. Одни низменности представляют собой морское дно, недавно вышедшее из под у. м. (Западно-Сибирская низменность), другие возникли в областях погружения земной коры (Яно-Индибирская низменность).

## II

**ПЛАТФОРМА** - основная тектоническая единица земной коры двухъярусного строения, в пределах которой проявляются преимущественно колебательные и разрывные тектонические движения. Площадь платформ достигает нескольких млн. км<sup>2</sup>; они характеризуются изометричной, полигональной формой. Нижний ярус платформы сложен до палеозойскими кристаллическими породами, верхний - осадочными и вулканогенными породами, начиная с палеозоя до четвертичных включительно, прорванными интрузиями платформенного.

**ПЛОСКОГОРЬЕ** - обширная, плосковершинная возвышенность, сложенная горизонтально лежащими или слабо дислоцированными породами (пластовые равнины). Внутри плоскогорья имеются, иногда значительные, неровности (впадины, поднятия), ограниченные четко выраженными, иногда крутыми уступами. Отличается от плато большими абсолютными высотами (до 1000 м и более) и поэтому имеет более глубокий врез. Типичным примером является Средне-Сибирское плоскогорье. Иногда понятие плоскогорье распространяют не только на пластовые равнины, но и на цокольные.

## Р

**РАВНИНА** - почти плоская форма поверхности, на которой высоты соседних точек очень мало разнятся друг от друга. Поверхность равнины иногда слегка наклонна по направлению течения рек. По морфологическим особенностям выделяют: наклонные, вогнутые и волнистые равнины. По происхождению различают: денудационные, абразионные,

аккумулятивные и смешанные равнины. Аккумулятивные равнины делятся на первичные, аллювиальные, водно-ледниковые, моренные и озерные. Обширные равнины (равнинные страны) в различных частях своих могут иметь различное происхождение, например Русская равнина, Западно-Сибирская низменность.

## С

**СТРАНА ГОРНАЯ** - участки земной поверхности, более или менее значительно приподнятые над у. м. и в той или иной мере подвергнувшиеся расчленению. Часто горы представляют собой целую систему горных хребтов, разделенных долинной сетью (см. горно-долинный, рельеф). Рельеф гор определяется; а) глубиной, густотой и планом расчленения, б) характером подошвы, в) формой склонов, г) формой вершин и гребней. Горы отделяются от окружающей равнины полосой, представляющей собой вогнутый перелом поверхности и называемой подошвой. Иногда переход от гор к равнине происходит постепенно, через переходную полосу - предгорья, представляющие собой холмистую, увалистую местность или невысокое расчлененное плоскогорье. По происхождению различают горы: тектонические, денудационные и аккумулятивные. 1. Среди тектонических гор выделяют: а) складчатые - сложенные породами, смятыми в складки, часто разорванными надвигами; б) сбросово-складчатые - образованные сбросами, расколовшими древнюю складчатую структуру на отдельные глыбы, поднятые на значительную высоту; в) глыбовые - созданные сбросами, разбившими земную кору на глыбы, сложенные горизонтально лежащими породами. 2. Денудационные горы образуются в результате сильного расчленения денудационными процессами (преимущественно эрозионными) древних поверхностей, имевших первоначально более или менее ровный или волнистый рельеф. Среди денудационных гор выделяют; а) островные, имеющие вид столовых возвышенностей - возникшие в результате расчленения плато; б) остаточные - образовавшиеся в результате расчленения древней денудированной складчатой страны; в) освобожденные - сложенные интрузивными телами, вышедшими на поверхность вследствие отпрепарировки их денудационными процессами - лакколиты, дайки. 3. Аккумулятивные горы сложены материалом, принесенным извне. К таким горам относятся вулканические конуса.

## У

**УЗЕЛ ГОРНЫЙ** - место, где сходятся два или несколько горных хребтов или цепей. Часто в таких местах поднимаются высочайшие горные вершины.

## Х

**ХРЕБЕТ** - сложное горное сооружение, представляющее собой линейно-вытянутую возвышенность значительной величины с хорошо морфологически выраженной осью, вдоль которой сгруппированы наибольшие высоты. По обе стороны от оси высоты уменьшаются, что дает возможность различать в горных хребтах два склона, в большинстве случаев несимметричных. Морфологически выраженные разрывы вдоль оси горных хребтов отсутствуют. Вершинная часть горных хребтов может быть разд.: а) заостренная, или гребневая, б) округлая, или куполовидная, в) платообразная, или выровненная. В строении горных хребтов, в разных

сочетаниях, принимают участие более мелкие единицы; горные цепи, массивы, гряды и отдельные горы, разделенные понижениями и котловинами и расположенные в направлении простирания горных хребтов или под углом. В связи с этим, в горных хребтах, участки высокогорного рельефа могут чередоваться с рельефом средневысотных гор.

### Э

**ЭЛЕМЕНТ РЕЛЬЕФА** - различные поверхности, горизонтальные, наклонные, выпуклые, вогнутые, которые, пересекаясь, образуют формы рельефа.

**ЭТАП РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА** - отрезок времени формирования рельефа, охватывающий цикл геоморфологический. Характеризуется, в начале, контрастным рельефом, постепенно замещающимся выровненным, а так же возникновением соответствующей генерации рельефа. Имеет четкие границы во времени.

## 6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### а) основная литература:

1. Ананьев Г.С. Геоморфология материков : учебн.: рек. УМО/ Г.С. Ананьев, А.В. Бредихин. - М.: Книжный дом Университет, 2008. – 348 [16] с.
2. Макарова Н.В. Геоморфология : учеб.пособие: рек УМО/ Н.В. Макарова, Т.В. Суханова; отв. ред. В.И.Макаров, Н.В. Короновский. - М.: КДУ, 2007\*. - 414 с.
3. Макарова Н.В. и др. Геоморфология: Учебное пособие для вузов: рек. УМО, 2-е изд. / Н.В. Макарова. - М.: Книжный дом Университет, 2009\*. - 414с.

### б) дополнительная литература:

1. Короновский Н.В. Геология для горного дела [Текст] : учеб. пособие: рек. УМО / Н. В. Короновский, В. И. Старостин, В. В. Авдонин. - М. : Академия, 2007. - 576 с.
2. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология. – М.: Высшая школа, - 1979.,-272с.
3. Антошкина Е.В. Эколого-геоморфологическая оценка территории города Краснодара : моногр./ Е.В.Антошкина. – Краснодар: изд-во Кубан.гос.ун-та, 2009.- 191 с. – рис.
- 4.Геоморфология: учеб.пособие : рек.УМО/ А.Н.Ласточкина, Д.В.Лопатина.- М.: Академия, 2005.- 519с.:а-рис
- 5.Щукин И.С. Общая геоморфология :учеб.пособие / И.С.Щукин. – М.: Изд-во Моск. Ун-та.-1964. Т.2. – 1964; Т.3. – 1974.
- 6.Кузьмин С.Б. Опасные геоморфологические процессы и риск природопользования: моногр./ С.Б.Кузьмин; ред. В.М. Плюсин. Новосибирск: ГЕО, 2009- 196 с.:а-ил.
- 7.Геоморфология и четвертичная геология : учеб.-метод. Комплекс для спец.130301 очной формы обучения – «Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ » / АмГУ, ИФФ; сост. Т.В. Кезина. – Благовещенск: Изд-во Амур.гос.ун-та, 2012. – 86 с.
- 8.Д.А. Тимофеев, Г.Ф.Уфимцев, Ф.С.Онухов. Терминология общей геоморфологии. – М.: Наука, 1977. – 198 с.
- 9.Г.Я. Барышников, С.Г. Платонова, В.В.Скрипко. Методические рекомендации для практических работ от по общей геоморфологии. Барнаул: Алтайский государственный университет, 2004. – 26 с.

## **АТЛАС ПРИЛОЖЕНИЙ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЕВРАЗИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЮЖНАЯ АМЕРИКА

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. АФРИКА

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. АВСТРАЛИЯ И ОКЕАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. АНТАРКТИКА

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. КОНТУРНАЯ КАРТА МИРА (PDF ФОРМАТ)

Подписано в печать . Формат 60x90x16  
Бумага для множительных аппаратов. Печать офсетная.  
Усл. Печ. знаков . Тираж 100 экз.з  
Заказ № .  
Типография Амурского государственного университета.  
Г. Благовещенск, ул Мухина