

ФГБОУ ВО  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**С.В. Окрут**

## **БИОГЕОГРАФИЯ**

**Методические указания по проведению практических занятий для  
студентов направления  
05.03.06 – Экология и природопользование**

Ставрополь  
2020

**Биогеография:** методические указания по проведению практических занятий для студентов направления 05.03.06 – Экология и природопользование

**Составитель:** Окрут С.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и ландшафтного строительства

**Рецензент:** доктор географических наук, профессор Лысенко А.В.

Цель практических занятий по курсу «Биогеография» - формирование правильных пространственных представлений о природных системах Земли, особенностях и истории их формирования, географических закономерностей дифференциации живого покрова суши, океанов, морей и пресных вод, причинах и закономерностях географического распределения диких и культурных организмов и сообществ; об основных характеристиках климатически обусловленных группы наземных экосистем и их биоценозов, принципах размещения охраняемых природных территорий для сохранения биоразнообразия на видовом и экосистемном уровнях.

Рекомендуется для студентов высших учебных заведений, специализирующихся в области экологии и природопользования.

Методические указания утверждены учебно-методической комиссией факультета экологии и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО СтГАУ.

## 1. Перечень практических работ

| № п/п         | Наименование практических работ                       | Количество часов |
|---------------|---|------------------|
| 1             | Предмет и история развития биогеографии               | 2                |
| 2             | Учение о биосфере                                     | 2                |
| 3             | Факторы среды, биоценоз, экосистема.                  | 2                |
| 4             | Физико-географическая дифференциация геокомплексов    | 2                |
| 5             | Учение об ареале                                      | 2                |
| 6             | Происхождение культурных растений и домашних животных | 2                |
| 7             | Биомы Ставропольского края                            | 2                |
| 8             | Биомы суши  | 2                |
| 9             | Флористические и фаунистические регионы суши.         | 4                |
| 10            | Биофилотические царства                               | 2                |
| 11            | Островная биота                                       | 2                |
| 12            | Биогеография морей России                             | 2                |
| 13            | Биогеография пресных вод России                       | 2                |
| 14            | Стратегия сохранения биологического разнообразия      | 2                |
| <b>ИТОГО:</b> |   | <b>30</b>        |

## Занятие 1

### Тема: Предмет и история развития биогеографии

**Задание 1.** Дайте характеристику этапам исследования изучения проблем биогеографии:

1. *Флористико-фаунистический* –
2. *Сравнительно-региональный* -
3. *Каузальный* –

**Задание 2.** Приведите примеры практического значения биогеографии.

*Рациональное использование природных растительных и животных ресурсов:*

- 
- ...

*Сохранение биологического разнообразия:*

- 
- ...

*Успешная борьба за здоровье человека:*

- 
- ...

*Мониторинг:*

- 
- ....

**Задание 3.** Одной из центральных проблем современной биогеографии следует считать изучение всевозможных причин и путей изменения фауны и флоры от природных до антропогенных. В связи с этим биогеография ставит перед собой следующие **задачи**: 1. ...

**Задание 4.** Проведите анализ схемы:



Рис. 1. Структура и основные задачи биогеографии (по А.Г. Воронову. Послесловие к «Основам биогеографии», 1976)  
**Сделайте вывод.**

**Задание 5.** Заполните таблицу 1 «Историческая периодизации биогеографии»

Таблица 1

Историческая периодизации биогеографии ( по А.Г. Воронову, 1987 и Г.В. Наумову 1969)

| Период  | Дата | Вклад ученых |
|---|------|--------------|
| Период отрывочных сведений  |      |              |
| Период накопления флористических и фаунистических сведений при господстве библейского мифа о сотворении мира  |      |              |
| Период создания обобщающих ботанико- и зоогеографических работ при господстве теории катастроф  |      |              |
| Период бурного развития ботанико-географических, зоогеографических, экологических исследований и возникновения биоценологии на основе теории эволюции Дарвина   |      |              |
| Период разработки учения о растительных сообществах, дальнейшего бурного развития экологического и исторического направлений ботанической географии и зоогеографии, попытки создания биогеографии как совокупности ботанической географии и зоогеографии при борьбе механического и диалектического материализма в области биологии |      |              |
| Развитие единой биогеографии при господстве в ряде стран идей диалектического материализма  |      |              |

**Задание 6.** Определите связь биогеографии с другими науками.

**Задания для самостоятельной работы**

**Темы для реферата**

1. Становление биогеографии как науки.

2. Биогеография как основа экологии.
3. Ценность вклада Ч. Дарвина в развитие биогеографии.
4. Дайте характеристику истории развития ботанической географии.
5. Основные подходы к изучению биогеографии.
6. Связь биогеографии с другими науками.
7. Вклад отечественных ученых в развития биогеографии.

## Занятие 2

### Тема: Учение о биосфере.

#### Задание 1.

Пользуясь таблицей 1 рассчитайте соотношение биомассы флоры и фауны на суше и в водной среде, данные занесите в таблицу 2. Дайте определение понятия «живое вещество»,

Таблица 2

Биомасса организмов Земли (по Н.И. Базилевич и др., 1971)

| Среда      | Группа организмов         | Масса 10 <sup>12</sup> т | Соотношение (в %) |
|------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|
| Континенты | Зеленые растения          | 2, 40                    |                   |
|            | Животные и микроорганизмы | 0,02                     |                   |
|            | Итого:                    | 2,42                     |                   |
| Океаны     | Зеленые растения          | 0,0002                   |                   |
|            | Животные и микроорганизмы | 0,0030                   |                   |
|            | Итого:                    | 0,0032                   |                   |
|            | Биомасса организмов Земли | 2,4232                   |                   |

#### Задание 2.

В.И. Вернадский отмечал, что вещество биосферы состоит из 7 глубоко разнородных частей, геологически не случайных. Заполните недостающие фрагменты рисунка 2. Сделайте вывод.

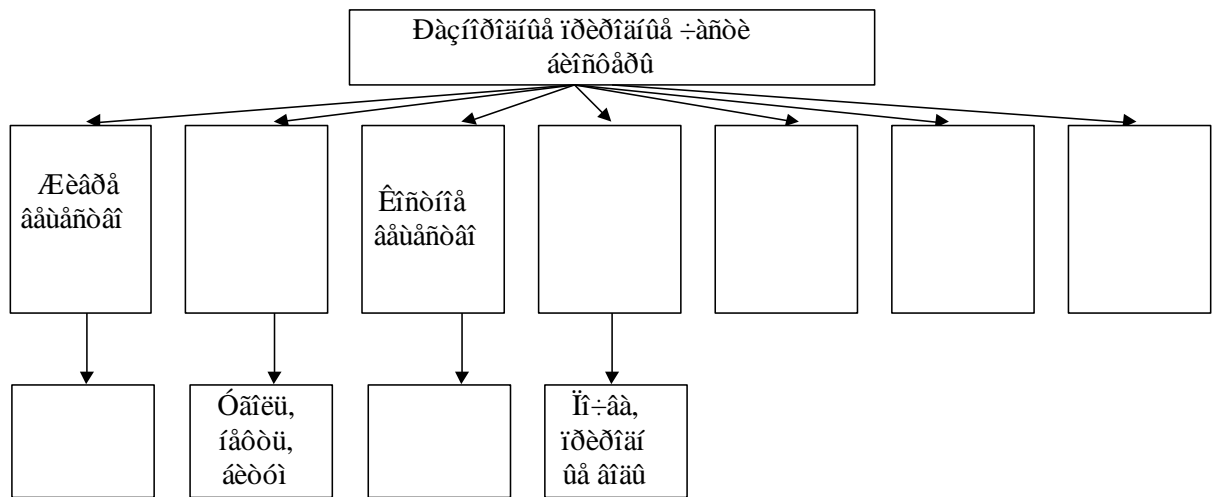


Рис. 2 Структура биосферы

**Задание 3.**

Пользуясь рисунками 1, 2, 3, 4 зарисуйте и опишите круговороты оксида углерода, фосфора, азота, серы.

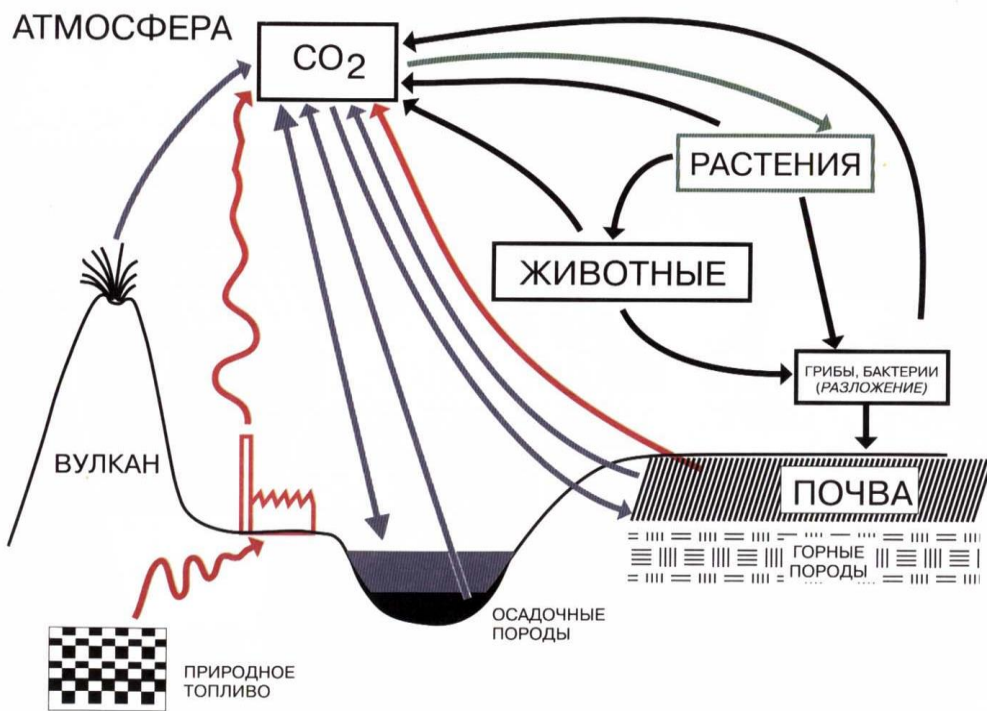


Рис 3. Круговорот CO<sub>2</sub>

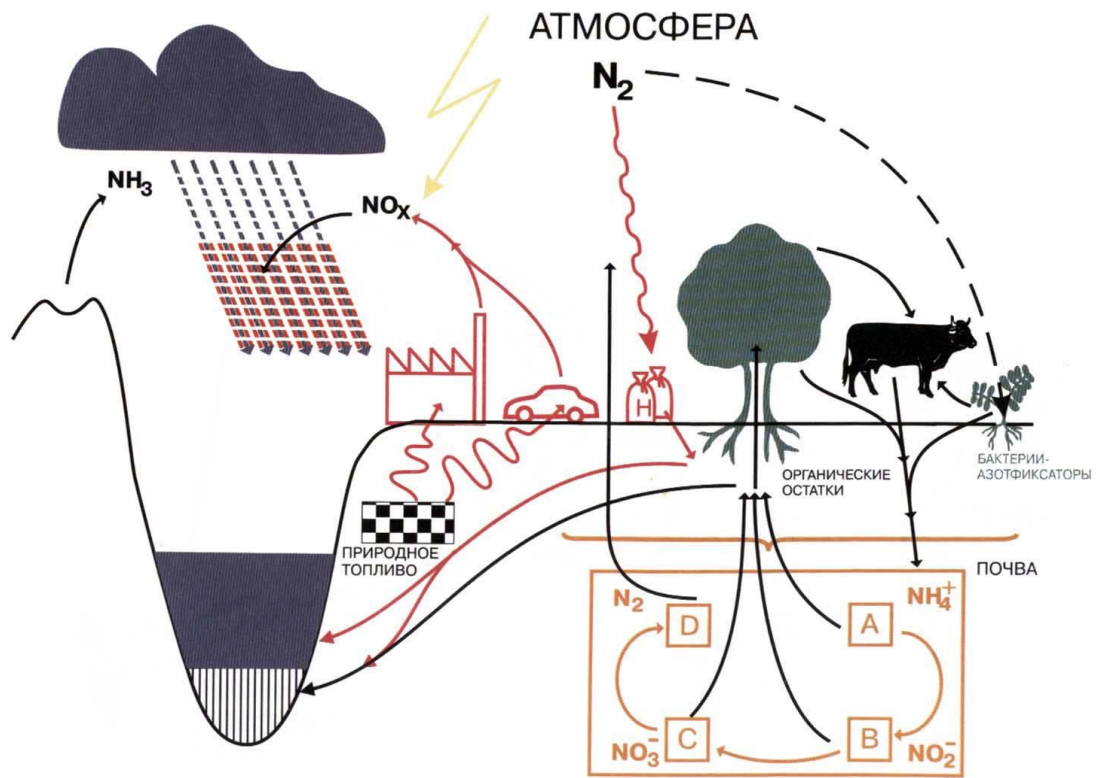


Рис 4. Круговорот азота



Рис 5. Круговорот фосфора



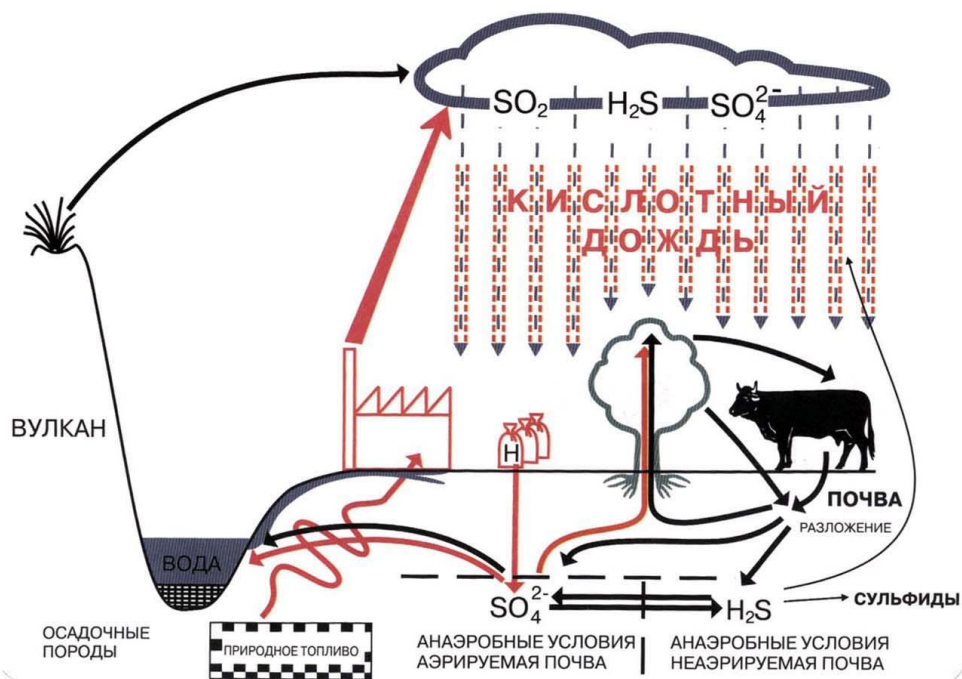


Рис 6. Круговорот серы

**Задание 4.** Рассмотрите рисунок «Границы биосферы», определите границы биосферы, распределение биомассы. Сделайте описание границ биосферы.

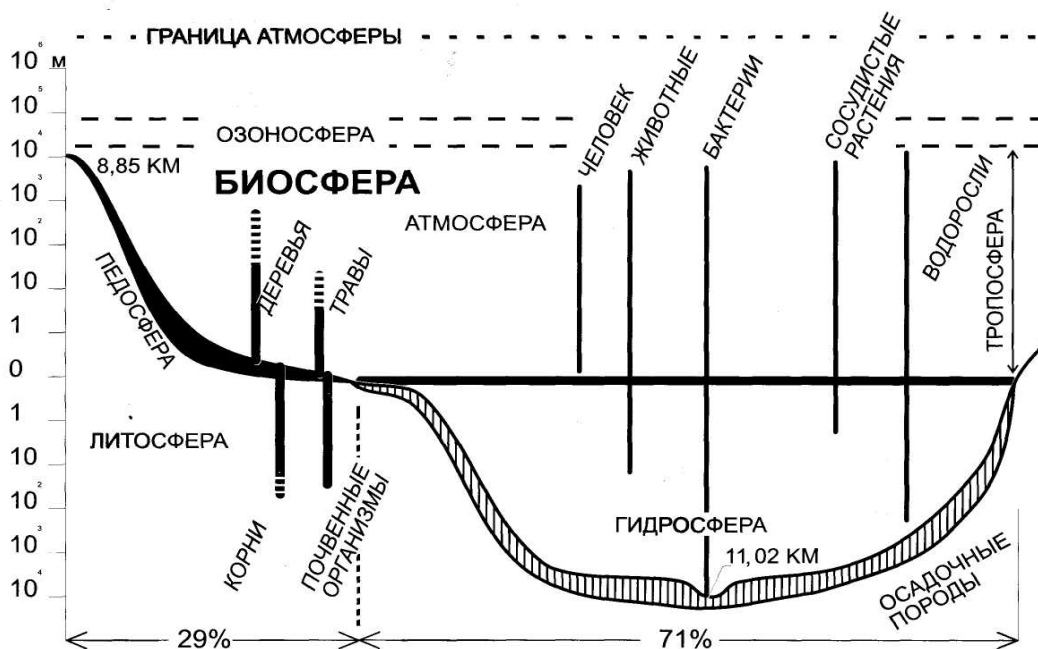


Рис. 7 Границы биосферы

Ответьте на вопросы:

1. Каков источник веществ в биосфере?
2. Назовите особенности миграции  $\text{CO}_2$  в биосфере по первому и по второму типам?

3. В чём состоит отличительная особенность круговорота фосфора от других биофильных элементов?
4. К каким последствиям может привести избыток серы в круговороте веществ в биосфере?
5. Какова специфика круговорота серы?
6. Какова роль углерода и кислорода в биосферных процессах?

### Занятие 3. Факторы среды, биоценоз, экосистема

**Задание 1.** Докажите, что климатические условия являются фактором, обуславливающим различия между растительным и животным миром на разных территориях.

**Задание 2.** В прудах, озерах и реках водоросли обычно зеленые, а в глубинах морей и океанов – красные. Дайте объяснение этим факторам.

**Задание 3.** Какие факторы могут влиять на число и разнообразие видов, появляющихся на определенной территории.

**Задание 4.** Рассмотрите график (рис.8). На конкретном примере объясните, что характеризует график, изображенный на рисунке? Подпишите все точки и зоны, выделенные на этом графике. Что они обозначают?

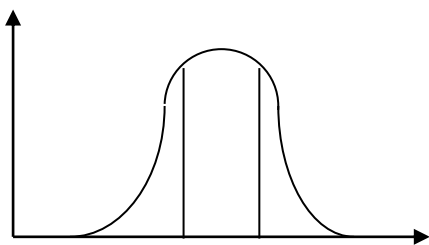


Рис. 8. Общие закономерности действия факторов на организмы

**Задание 5.** Сформулируйте три морфолого-географических правила, используя опорные словосочетания: "размеры тела", "величина отростков и выростов тела", "яркость окраски".

**Задание 6.** Заполните таблицу 3.

Таблица 3.

«Законы» Барри Коммонера и использование человеком различных экосистем

| № п/п | «Закон»             | Биосфера | Естественные экосистемы | Агроэкосистемы | Городские экосистемы |
|-------|---------------------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|
| 1.    | Все связано со всем |          |                         |                |                      |
| 2.    | За все надо платить |          |                         |                |                      |

|    |                         |  |  |  |  |
|----|-------------------------|--|--|--|--|
| 3. | Все надо куда-то девать |  |  |  |  |
| 4. | Природа знает лучше     |  |  |  |  |

Сделайте вывод.

**Задание 7.** Назовите три основных категории организмов, образующих экосистемы:

- что такое продуценты?
- какова их роль?
- назовите и охарактеризуйте процесс, требующий их участия;
- назовите основные типы консументов, проиллюстрируйте их многообразие на конкретных примерах;
- приведите примеры организмов-редуцентов.

**Задание 8.** Закончите таблицу 4.

Таблица 4.

Представители разных трофических групп некоторых экосистем

| № п/п | Трофическая группа     | Лес                | Водоем | Сельскохозяйственные угодья     |
|-------|------------------------|--------------------|--------|---------------------------------|
| 1.    | Продуценты             | Ель, береза, сосна |        |                                 |
| 2.    | Консументы-фитофаги    |                    |        |                                 |
| 3.    | Консументы-зоофаги     |                    |        | Человек, скворец, божья коровка |
| 4.    | Консументы-детритофаги |                    |        |                                 |

**Задание 9.** Наблюдая за аквариумом, ответьте:

- можно ли и почему считать его экологической системой?
- какие организмы в нем составляют группу продуцентов?
- какой фактор обуславливает длительное существование этого искусственного фрагмента природы?

**Задание 10.** Распределите перечисленные живые организмы (муравьи, дождевые черви, гнилостные бактерии, росянка, сфагнум, амеба, хламидомонада) в предложенную таблицу 5.

Таблица 5.

Трофическая структура экосистемы

| Продуценты | Консументы | Редуценты |
|------------|------------|-----------|
|            |            |           |
|            |            |           |

#### Занятие 4

**Тема: Физико-географическая дифференциация геокомплексов**

**Задание 1.**

Приведите примеры экстрazonальных и интразональных биоценозов. Присутствуют ли данные виды биоценозов на территории Ставропольского края? Отметьте места возможности существования биоценозов на контурной карте.

**Задание 2.**

По какому ведущему фактору строятся границы высотных поясов? Определите эти факторы, дайте им характеристику, приведите примеры.

**Задание 3.**

Выделяют три типа физико-географического районирования геокомплексов: тектогенное, климатогенное, ландшафтное. Пользуясь, рисунком 9 проведите классификация геокомплексов, назовите факторы их определяющие.

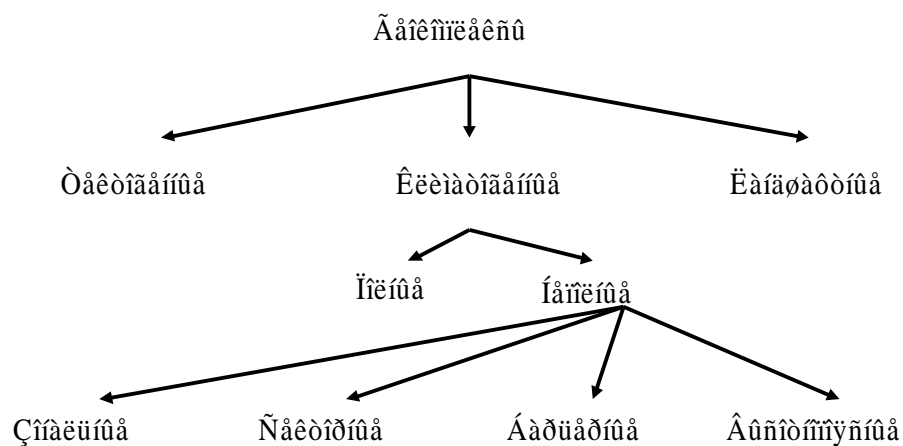


Рис. 9 Классификация геокомплексов

**Задание 4.**

Допишите недостающие единицы в схеме 1.

| Ряды таксономических единиц               |             |              |
|---|-------------|--------------|
| климатогенных                             | ландшафтных | тектогенных  |
| сектор пояса                              | .....       | подконтинент |
| .....                                     | область     | .....        |
| подсектор зоны                            | провинция   | край         |
| барьерная (единица 1-го ранга) макрорайон | .....       | .....        |
| барьерная (единица 2-го                   | район       | .....        |

ранга) .....  
 высотный (.....) урочище  
 .....

Схема 1 – ряды таксономических единиц

**Задание 5.**

Рассмотрите рис.10 Секторы Евразии, сделайте описание тектогенного геокомплекса. Нанесите сектора Евразии на контурную карту.

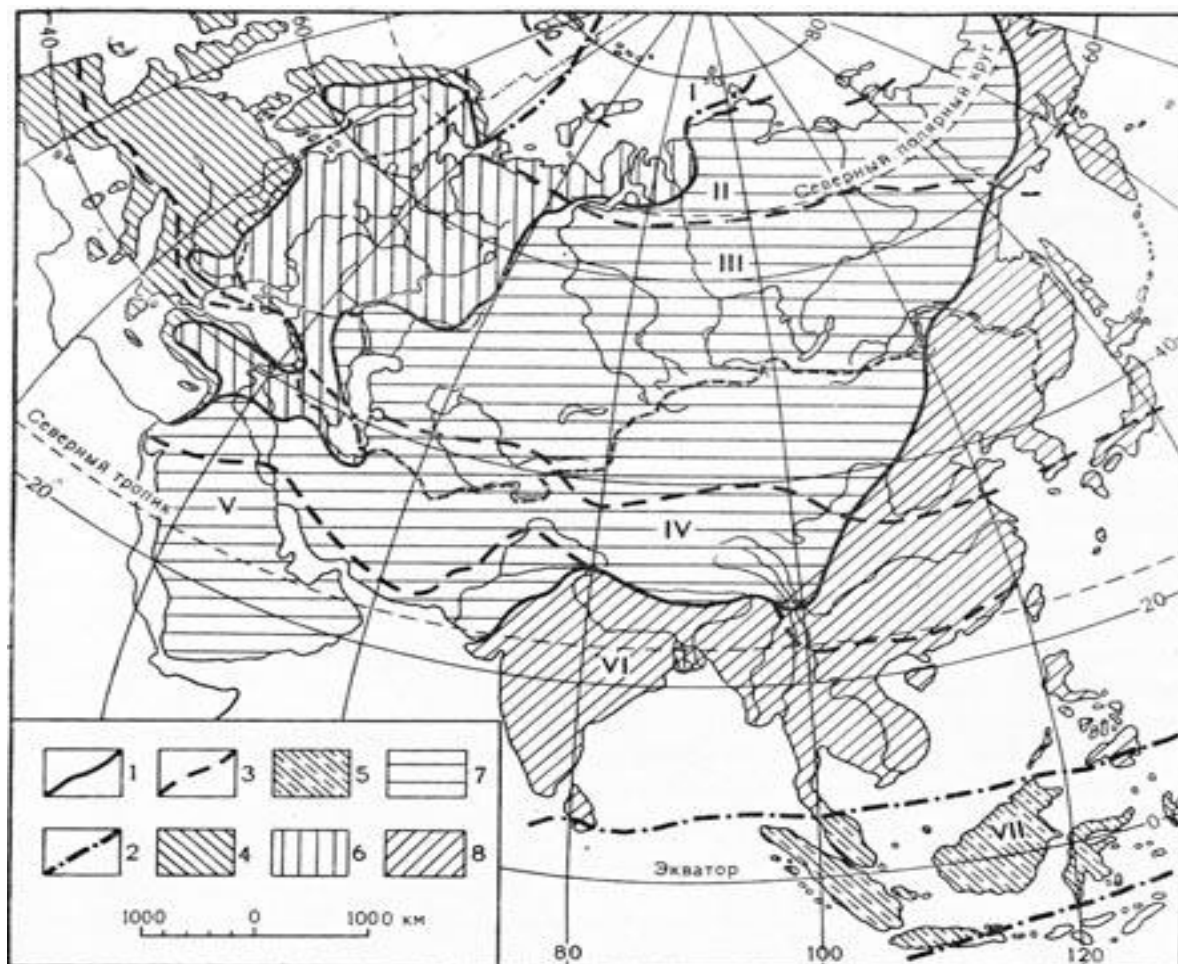


Рис.10 Секторы Евразии

Границы: 1- сектор суши, 2 – секторы над акваториями морей, 3- географические пояса  
 Секторы: 4 – слабо континентальный, 5 - слабо континентальный экваториальный, 6 – умеренно континентальный, 7 – континентальный, 8 - переменнo континентальный  
 Пояса: I – арктический, II – субарктический, III – умеренный, IV – субтропический, V – тропический, VI – субэкваториальный, VII – экваториальный.

**Задание 6.**

Пользуясь рис.11 нанесите на контурную карту сектора Австралии. Дополните описание легенды. Дайте характеристику геокомплекса.

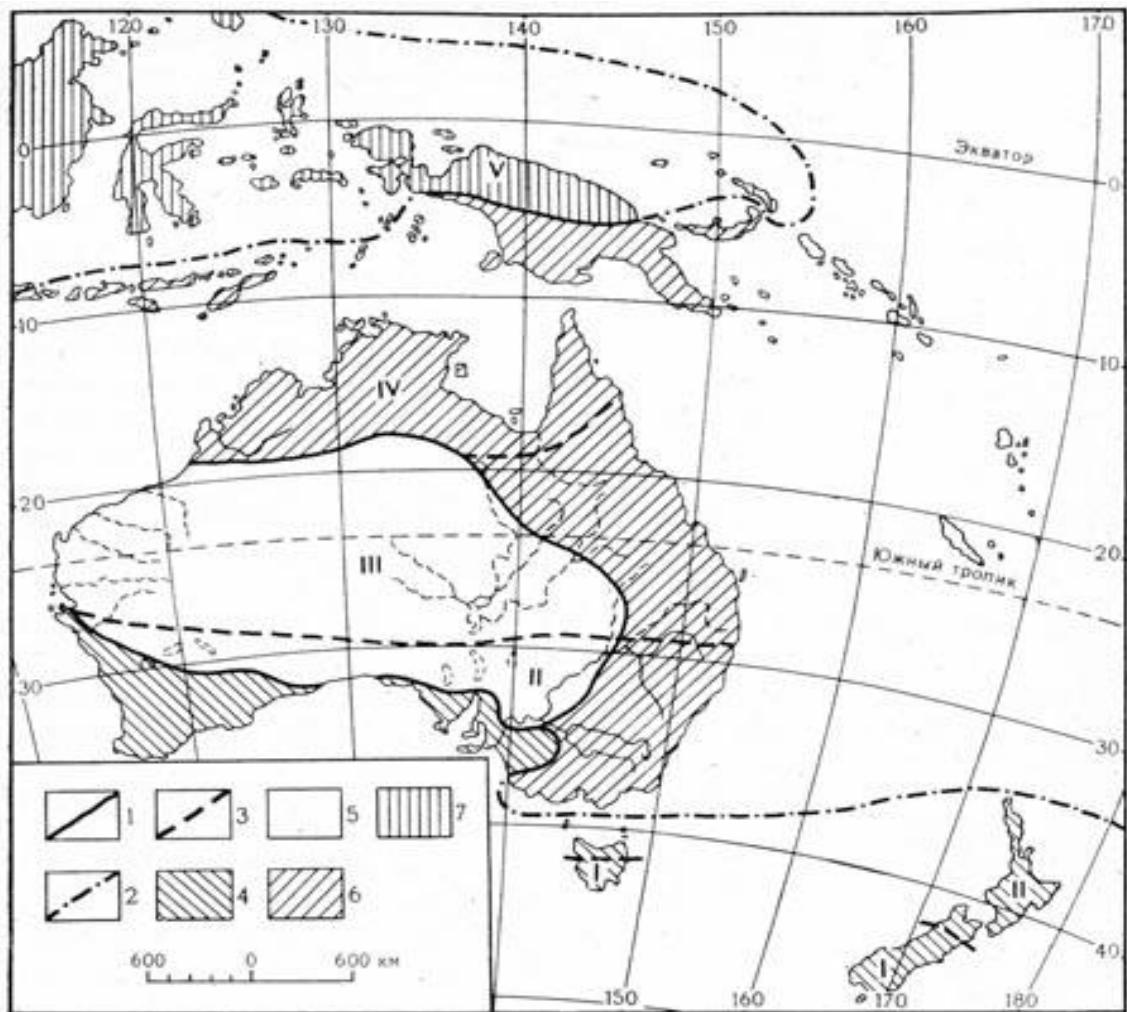


Рис. 11 Секторы Австралии (По В.И. Ковалевой и В.И. Прокаеву)

Границы: 1 – секторов на суше, 2 – секторов над акваториями морей и океанов, 3 – географических поясов.

Секторы: 4 – слабо континентальный, 5 - ..., 6 - ..., 7 - .....

Пояса: I - ..., II - ..., IV - ..., V - .....

### Задание 7.

Пользуясь атласом, нанесите на контурную карту природные зоны России. Дайте характеристику факторам их определяющих.

### Задание 8.

Сделайте описание схемы (рис.12). Расшифруйте понятия «макрорельеф», «мезорельеф», «микрорельеф».

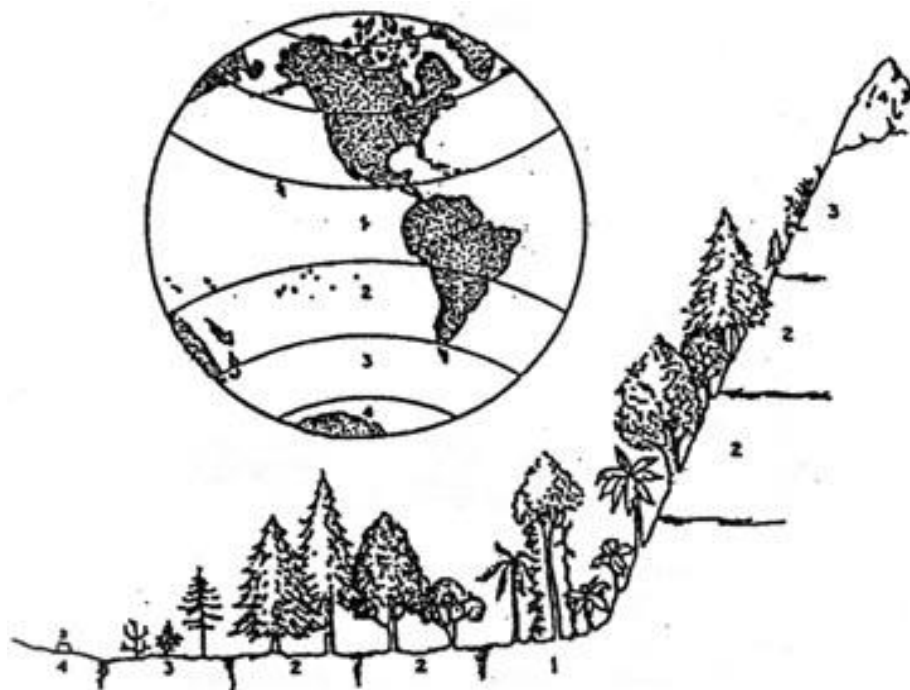


Рис. 12 Схема, показывающая ....(допишите название схемы)

*Ответьте на вопросы*

1. *Какие факторы лежат в основе зональности геокомплексов?*
2. *Дайте определение понятиям «географический пояс», «географическая зона», «географическая подзона».*
3. *Какие факторы лежат в основе определения границ географических единицы – пояс, зона, подзона?*
4. *Чем характеризуется секторность?*
5. *Какова основная причина проявления высотной поясности?*
6. *Дайте определение понятиям «континуум», «экотон», «биотоп».*
7. *Чем характеризуются высотные типы сообществ?*
8. *Какова роль климатодиаграмм в дифференциации живого покрова суши?*
9. *Какое влияние на особенности структуры живого покрова на региональном уровне оказывают геолого-геоморфологические условия?*
10. *Какова роль гранулометрического и химического состава почвообразующих пород и почв в дифференциации растительного покрова?*
11. *Дайте характеристику понятию «плакор».*

## **Занятие 5**

### **Тема: Учение об ареале**

#### **Задание 1.**

Пользуясь контурной картой, проведите картирование ареала европейской пихты точечным методом. «Европейская пихта встречается в горных областях Центральной и Южной Европы, а также по периферии

Средиземноморского бассейна. Используя контурный метод, нанесите на карту ареал Бражника Олеандрового, который встречается по берегам Средиземного и Черного морей, Крым, Кавказ, Юг Индии».

### Задание 2.

Заполните таблицу 6 «Типология ареалов».

Таблица 6

#### Типология ареалов

| Составляющие ареала | Характеристика признаков |
|---------------------|--------------------------|
| 1. широтная         |                          |
| 2. долготная        |                          |
| 3. высотная         |                          |

Сделайте вывод.

### Задание 3.

Определите по описанию типы ареалов жужелиц из рода *Carabus* и жуков-листоедов рода *Oreomela*.

Жужелицы из рода *Carabus* обитают на Кавказе в пределах одного-двух хребтов: *Carabus polychrous* населяют Бзыбский хребет в Абхазии, *S.comarovi* - Сванетию, *S.cordicollis* встречаются только на Эльбрусе; бескрылые жуки-листоеды рода *Oreomela* встречаются в горах Тянь-Шаня и Памиро-Алтая. *O.medvedevi* районе Шугнанского хребта на Памире, *O.transalaica* - на Заалайском хребте, *O.bergi* - в альпийской зоне Туркестанского хребта в верховьях реки Исфары.

Проведите картирование данных видов.

### Задание 4.

Нанесите на контурную карту зональные ареалы: "степняков": джунгарского хомячка, степного таракана. Ареал лапландского подорожника *Calcegius lapponicus* (совпадает с зоной тундры), мохноногого сыча (совпадает с таежной зоной).

Какие методы картирования были использованы?

### Задание 5.

Заполните таблицу 7 «Причины ограничения ареалов».

Таблица 7

#### Причины ограничения ареалов

| Название причины         | Характеристика | Примеры |
|--------------------------|----------------|---------|
| 1. Географический барьер |                |         |
| 2. Климатические условия |                |         |
| 3. Эдафические границы   |                |         |
| 4. Биотические факторы   |                |         |

Сделайте вывод.



### Задание 6.

Пользуясь рисунками 13, 14, 15, определите типы ареалов, нанесите ареалы арктического зайца беляка, семенных родов 1 – *Symphonia*; 2 – *Ancystrocladus*; 3 – *Eucalyptus*, семейства пальм.

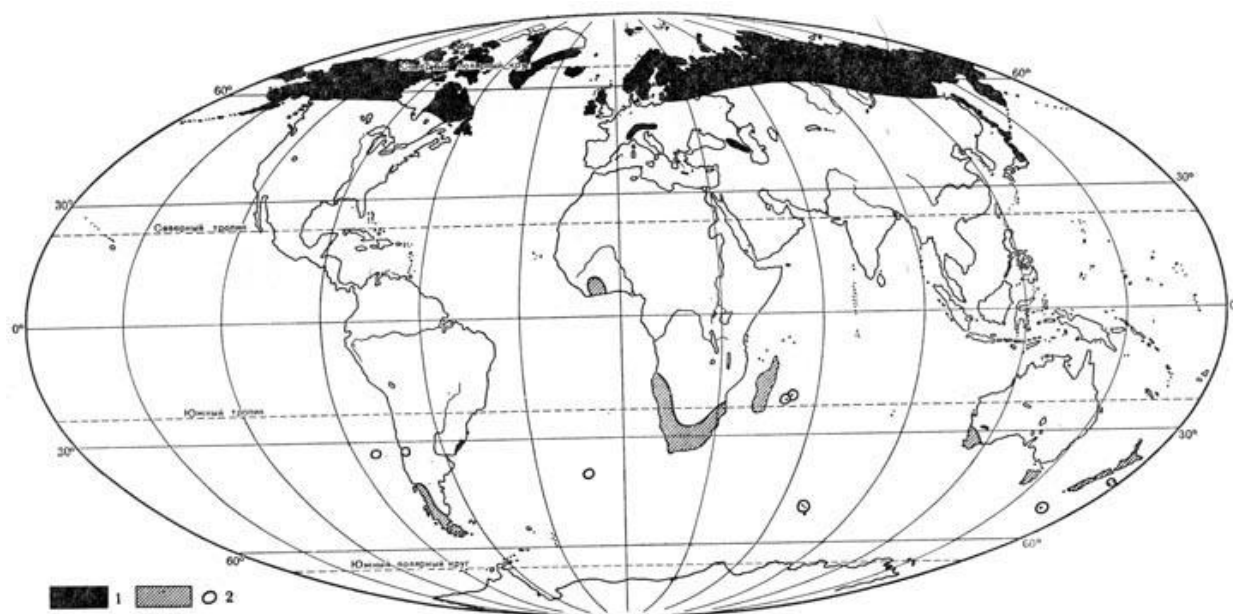


Рис. 13 Ареал 1 – арктического зайца беляка; 2 – равноногих из семейства Styloniaceae



Рис. 14 Ареалы семенных родов 1 – *Symphonia*; 2 – *Ancystrocladus*; 3 – *Eucalyptus*; 4 – *Empetrum*.

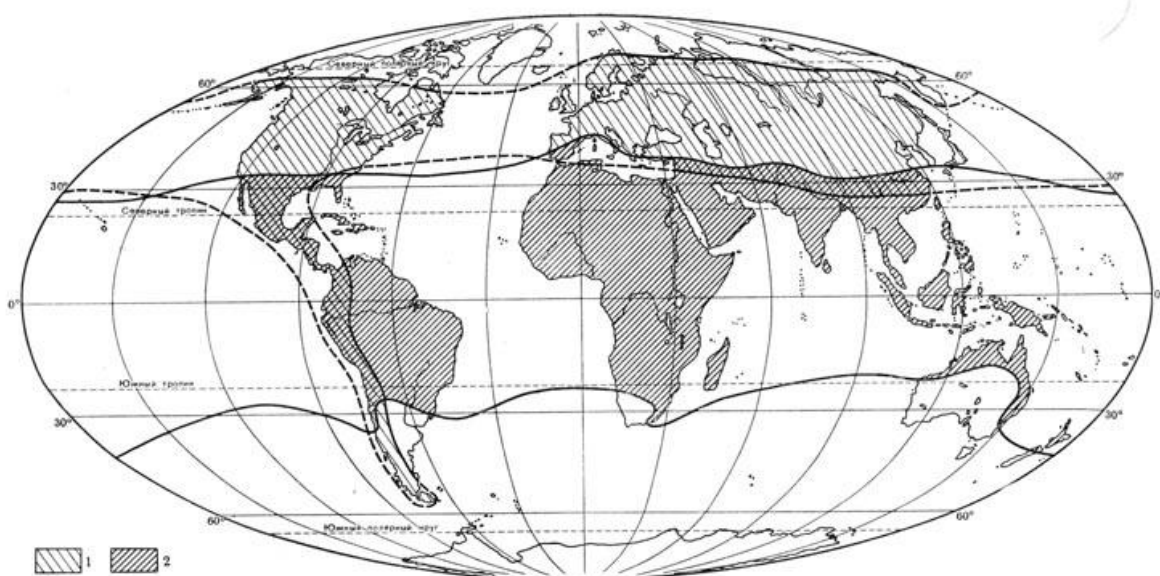


Рис. 15 Ареал умеренных широт рода *Ribes*, семейства пальм  
1 – смородина; 2 - пальмы

*Ответьте на вопросы*

1. Назовите способы картирования ареалов.
2. Какие составляющие ареалов необходимо использовать для проведения типологии ареалов?
3. Приведите примеры видов, для которых характерны узкие ареалы обитания. Чем это обусловлено?
4. Приведите примеры ареалов эндемичных видов. Чем отличаются палео- и неоэндемики?
5. Какие виды называются реликтовыми? Приведите примеры.
6. Для каких организмов присущи космополитные, линейные ареалы? Приведите примеры.
7. Какие признаки лежат в основе определения величины ареала?
8. Чем характеризуются дизъюнктивные ареалы?
9. Какие виды реликтов вы знаете?

## **Занятие 6**

**Тема: Происхождение культурных растений и животных**

### **Задание 1.**

Заполните таблицу 8 «Способы видообразования».

Таблица 8

#### **Способы видообразования**

| № п/п | Видообразование | С чем связано | Примеры |
|-------|-----------------|---------------|---------|
| 1.    | Географическое  |               |         |
| 2.    | Экологическое   |               |         |
| 3.    | Гибридное       |               |         |
| 4.    | Симбиогенез     |               |         |

|    |                    |  |  |
|----|--------------------|--|--|
| 5. | Принцип основателя |  |  |
|----|--------------------|--|--|

### Задание 2.

Заполните таблицу 9 «Селекция животных»

Таблица 9

#### Селекция животных. Типы скрещивания в животноводстве

| Типы скрещивания | Родственные отношения скрещиваемых особей | Качество гибридов | Цель скрещивания | Примеры |
|------------------|---|-------------------|------------------|---------|
|                  |   |                   |                  |         |
|                  |   |                   |                  |         |
|                  |   |                   |                  |         |

### Задание 3.

Сочетание, каких форм изменчивости и естественного отбора приводит в природе к результатам, указанным в таблице 10. Заполните таблицу, указав формы изменчивости: М – мутация, Мо – модификация, К – комбинативная. Дайте характеристику формам изменчивости.

Таблица 10

| Формы естественного отбора | Главные направления эволюции органического мира |               |             | Сохранение относительной устойчивости существующего вида |
|----------------------------|---|---------------|-------------|--|
|                            | ароморфоз                                       | идиоадаптация | дегенерация |  |
| 1. Движущий                |   |               |             |  |
| 2. Стабилизирующий         |   |               |             |  |

### Задание 4.

Рассмотрите карту центров происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову). Заполните таблицу 11 «Центры происхождения культурных растений»

Таблица 11

#### Центры происхождения культурных растений

| № п/п | Название центра | Географическое положение | Представители |
|-------|-----------------|--------------------------|---------------|
|       |                 |                          |               |
|       |                 |                          |               |

Сделайте вывод о причинах расположения центров многообразия культурных растений именно в данных местах.

### Задание 5.

Нанесите на контурную карту Центры происхождения культурных растений.

*Ответьте на вопросы*

1. Назовите три формы борьбы за существования, которые выделил Ч. Дарвин, охарактеризуйте их.
2. Перечислите основные формы естественного отбора.
3. Что называется наследственностью? Наследуются ли модификации?
4. Что такое изменчивость? Что такое генотип и фенотип?
5. Что является теоретической основой селекции?
6. Дайте характеристику филогенетическому методу.
7. В чём проявляется взаимосвязь наследственной изменчивости и естественного отбора?
8. В чём проявляется действие естественного отбора при выведение новых видов?
9. Перечислите особенности полиплоидных форм.
10. Дайте характеристику искусственному отбору.
11. Является ли центр таксономического разнообразия и центром происхождения?
12. Объясните совпадение центров происхождения культурных растений с центрами великих древних цивилизаций.
13. Дайте характеристику очагам возникновения культурных растений по А.И. Купцову (1975).

## **Занятие 7**

### **Тема: Биомы Ставропольского края**

#### **Задание 1.**

На контурной карте определите границы края.

#### **Задание 2.**

Пользуясь учебником «Физическая география Ставропольского края» отметьте на контурной карте границы провинций ландшафтов Ставропольского края. Сделайте описание природно-климатических особенностей этих территорий.

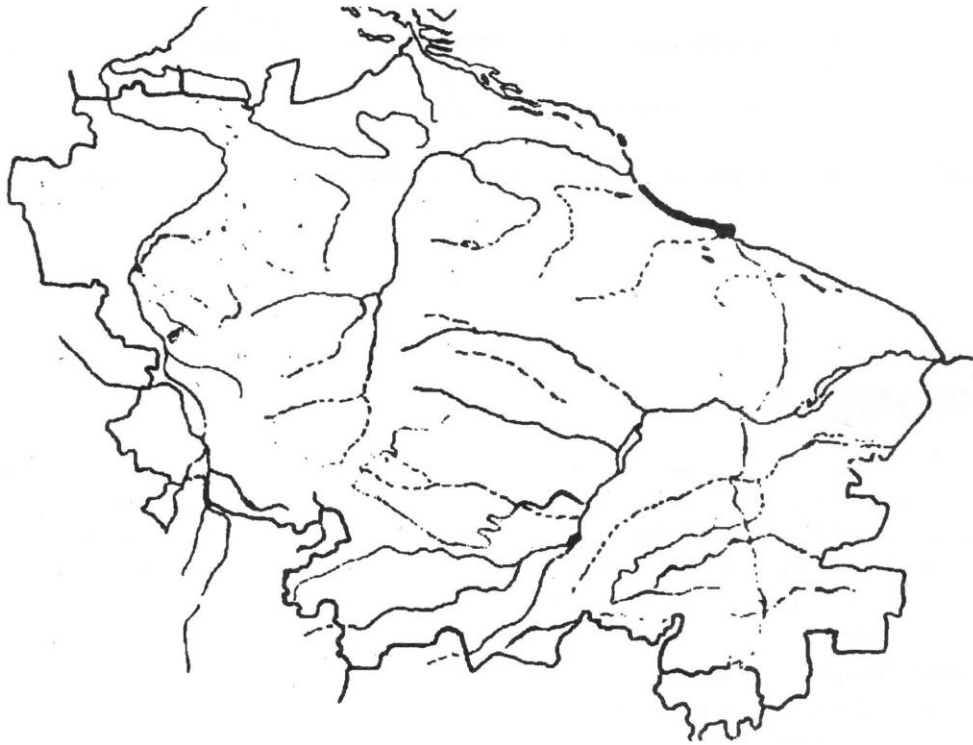


Рис. 16 Карта Ставропольского края

**Задание 3.**

Отметьте на карте Ставропольского края зоны увлажнения.

**Задание 4.**

Охарактеризуйте почвы Ставропольского края, нанесите на контурную карту зону чернозёмных почв.

**Задание 5.**

Проведите районирование флористических территорий Ставропольского края.

**Задание 6.**

Дайте характеристику фаунистической составляющей Ставропольского края.

**Задание 7.**

Покажите на контурной карте Ставропольского края особо охраняемые территории. Используя учебник Хохлова А.И. «Редкие и исчезающие животные Ставропольского края» выделите природоохранные проблемы края.

*Ответьте на вопросы*

- 1. Назовите основные элементы рельефа Ставропольского края.*
- 2. Чем обусловлена континентальность климата края?*
- 3. Какова роль климата в формировании стока рек?*
- 4. Какие почвенные зоны сформировались на территории края?*

5. Назовите основные лесообразующие породы в Ставропольских лесах.
6. Как изменяется растительный покров края с северо-востока на юго-запад?
7. Дайте характеристику типам Ставропольских степей.
8. Какие виды растительности являются эндемиками, реликтами?
9. Дайте характеристику внутрizonальной растительности Ставропольского края.
10. Как характеризуется полупустынный фаунистический комплекс?
11. Каков видовой состав лесного фаунистического комплекса?
12. В чём состоит своеобразие водно-болотного фаунистического комплекса?
13. Укажите виды синантропов, составляющих основу селитебных комплексов в крае.
14. Какова антропогенная трансформация животного мира края?

## **Занятие № 8**

### **Тема: Биомы суши**

#### **Задание 1.**

Пользуясь, рис. 16 нанесите на контурную карту типы растительности земного шара.

#### **Задание 2.**

Заполните таблицу 12 «Характеристика растительности земного шара»

Таблица 12

#### **Характеристика растительности земного шара**

| Тип растительности | Морфологические особенности | Примеры |
|--------------------|-----------------------------|---------|
|                    |                             |         |

#### **Задание 3.**

Пользуясь рисунком 16 нанесите на контурную карту аридные зоны земного шара.

#### **Задание 4.**

Дайте характеристику биому по предложенному плану.

#### **Влажные вечнозеленые тропические леса.**

##### План

1. Определите границы влажных вечнозеленых тропических лесов.
2. Морфологические особенности флоры тропических лесов.
3. Специфика ярусности.
4. Характеристика фауны. Чем обусловлено обилие видов?
5. Эпифиты – особенность влажных вечнозеленых тропических лесов.

6. Доминирующие виды животных в вертикальной структуре данного биогеоценоза.
7. Листопадные тропические леса, редколесья и кустарники.
8. Саванны.

### **Мангры**

#### План

1. Экологическая характеристика мангровых лесов.
2. Морфологические особенности флоры мангровых лесов.
3. Характеристика фауны.
4. Значение мангровых биомов для экосистемы в целом?

### **Пустыни**

#### План

1. Особенности гидротермического режима пустынь.
2. Морфологические особенности флоры мангровых лесов.
3. Характеристика фауны.
4. Специфика формирования растительного покрова глинистых пустынь.
5. Каковы морфофизиологические адаптации живых организмов к дефициту влаги?

### **Степи и прерии**

#### План

1. Природно-климатическая характеристика степей и прерий.
2. Морфологические особенности флоры степей и прерий.
3. Характеристика фауны.
4. Флуктуации степной растительности.
5. Роль пожаров для степных биомов.
6. Флористика луговых степей.
7. Вертикальная зональность животного населения степей и прерий. Чем она обусловлена?

### **Широколиственные леса умеренного пояса**

#### План

1. Характеристика широколиственные леса умеренного пояса.
2. Особенности растительного покрова.
3. Животное население.

### **Бореальные хвойные леса**

#### План

1. Географическая характеристика бореальные хвойные лесов.
2. Флора бореальные хвойные лесов.
3. Особенности темнохвойных лесов.
4. Характеристика светлохвойного леса.
5. Вертикальная структура животного населения биома.

### **Тундры**

#### План

1. Природно-климатические особенности.
2. Флора тундры.
3. Фитоценотическое значение лишайников и мхов.
4. Фауна.
5. Животное население почвенно-подстилочного яруса.

*Ответьте на вопросы*

1. *Какие морфологические особенности флоры мангровых лесов вы знаете?*
2. *Каково значение мангровых биомов для экосистемы в целом?*
3. *Особенности гидротермического режима пустынь.*
4. *В чём специфика формирования растительного покрова глинистых пустынь?*
5. *Каковы морфофизиологические адаптации живых организмов к дефициту влаги?*
6. *Перечислите морфологические особенности флоры степей и прерий.*
7. *В чём особенности флуктуаций степной растительности?*
8. *Какова роль пожаров для степных биомов?*
9. *Флористика луговых степей.*
10. *Вертикальная зональность животного населения степей и прерий. Чем она обусловлена?*
11. *Сделайте географическую характеристику бореальных хвойных лесов.*
12. *Каковы видовые особенности светлохвойного леса?*



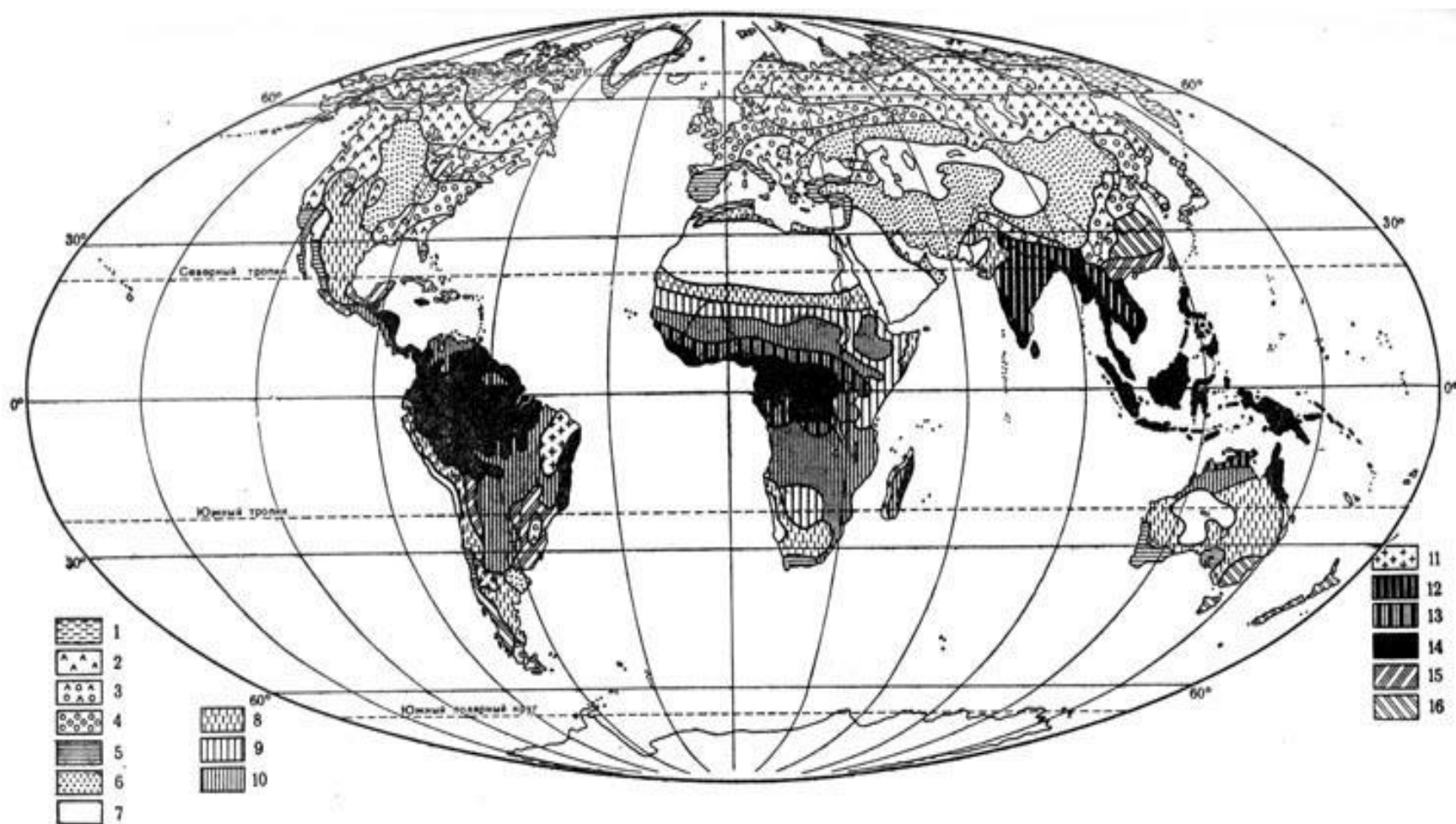


Рис. 17 Карта типов растительности земного шара (по Шимперу и Фаберу)

1 – тундра; 2 – хвойные бореальные леса; 3 – смешанные леса; 4 – листопадные леса умеренного пояса; 5 – средиземноморские вечнозелёные леса; 6 – континентальные и средиземноморские степи; 7 – пустыни; 8 – степи с листопадными и колючими кустарниками; 9 – травяные степи с акациями в Африке; 10 – саванны и светлые леса; 11 – ксерофильные леса; 12 – тропические листопадные; 13 – саванны и полулистопадные леса; 14 – тропические вечнозелёные леса; 15 – субтропические вечнозелёные леса; 16 – вечнозелёные леса умеренного пояса.

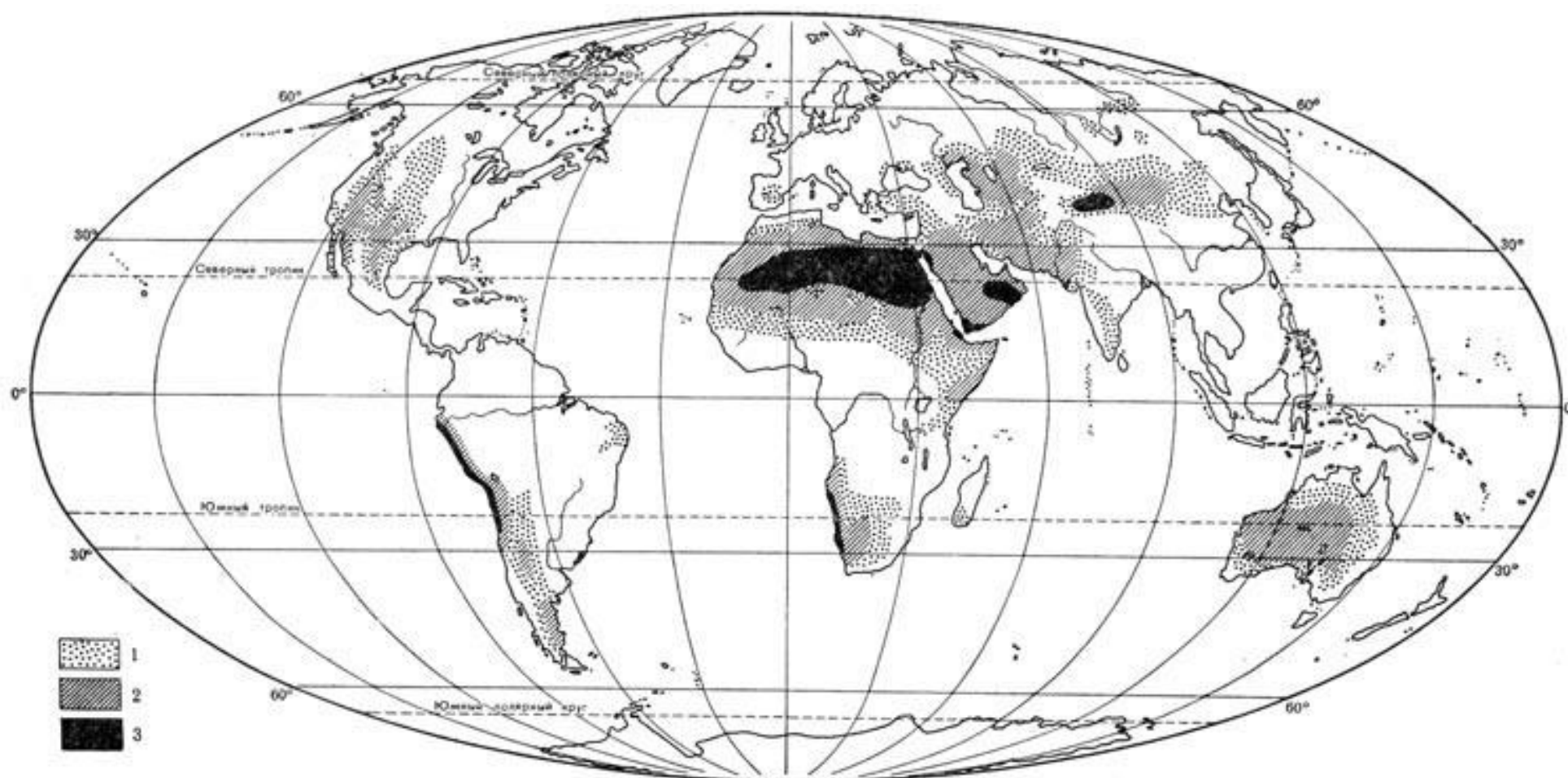


Рис. 18 Карта распределения аридных зон земного шара (по Мейгсу)

1 – семиаридные зоны; 2 – аридные зоны; 3 – гипераридные зоны

## Занятие № 9-10

**Тема: Флористические и фаунистические регионы суши. Биофилотические царства**

### Задание 1.

Проведите классификацию флористического районирования суши по схеме:

царство → подцарство → область → подобласть

**Задание 2.** Проведите анализ таблицы 13 «Флористические регионы суши»

Таблица 13

### Флористические регионы суши (по А.А. Тахтаджяну, 1978)

| <b>Голарктическое царство</b>  | <b>Палеотропическое царство</b>   |
|--|---|
| <i>Бореальное подцарство</i><br>Области:<br>Циркумбореальная (Евросибирско-Канадская)<br>Восточноазиатская (Японо-Китайская)<br>Атлантическо-Североамериканская<br>Область Скалистых гор | <i>Африканское подцарство</i><br>Области:<br>Гвинео-Конголезская<br>Судано-Замбезийская<br>Кару-Намиби<br>о. Св. Елены и Вознесения |
| <i>Древнесредиземноморское подцарство</i><br>Области:<br>Макаронезийская<br>Средиземноморская<br>Сахаро-Аравийская<br>Ирано-Туранская  | <i>Индо-Малезийское подцарство</i><br>Области:<br>Индийская<br>Индокитайская<br>Малазийская<br>Папуасская<br>Фиджийская             |
| <i>Мадреанское подцарство</i><br>Мадреанская (Сонорская) область   | <i>Мадагаскарское подцарство</i><br>Мадагаскарская область  |
| <b>Неотропическое царство</b><br>Области:<br>Карибская<br>Область Гвианского нагорья<br>Амазонская<br>Бразильская<br>Андийская   | <i>Полинезийское подцарство</i><br>Области:<br>Полинезийская<br>Гавайская   |
| <b>Капское царство</b><br>Капская область  | <i>Новокаледонское подцарство</i><br>Новокаледонская область  |
| <b>Австралийское царство</b><br>Области:<br>Северо-восточноавстралийская<br>Юго-западноавстралийская   | <b>Голантарктическое царство</b><br>Области:<br>Хуан-Фернандская<br>Чилийско-Патагонская  |

|   |   |
|---|---|
| Центральноавстралийская<br>(Эримейская) | Новозеландская<br>Область субантарктических<br>островов |
|---|---|

Сделайте вывод

### **Задание 3.**

Пользуясь различными методами картирования нанесите на контурную карту царства Голарктическое, Палеотропическое, Неотропическое, Голантарктическое, Австралийское, Капское; подцарства Мадагаскарское, Полинезийское; отметьте области: Циркумбореальная, Амазонская, Бразильская, Индокитайскую.

### **Задание 4.**

По географическим объектам суши определите подцарства. К какому царству их можно отнести. Перечислите виды эндемики данных подцарств.

- включает большую часть Африканского континента, тропические пустыни Аравийского полуострова, тропические пустыни Ирана, Пакистана и Северо-Западной Индии.

- занимает о-в Мадагаскар и тяготеющие к нему группы островов: Маскаренских, Сейшельских, Амирантских, Коморских и др

- входят острова Новая Каледония, Пен (Куние) и Луайото.

### **Задание 5.**

Провидите картирование эндемических видов

- эвкалипт царственный, эвкалипт гигантский, произрастающие во влажных регионах Австралии;

- сосны (*Pinus*), ели (*Picea*), пихты (*Abies*) и лиственницы (*Larix*), образующие таежные и хвойно-широколиственные леса;

- ежевики (*Rubus*), боярышника (*Crataegus*), груши (*Pyrus*), яблони (*Malus*), рябины (*Sorbus*), калины (*Viburnum*), бузины (*Sambucus*);

- лавр благородный, платан, маслина, жестколистные вечнозеленые виды дуба (каменный и кермесовый);

- кедра (род *Cedrus*) - ливанский и атласский.

### **Задание 6.**

Характеристика флоры каких царств дана ниже:

1. Флора царства самобытна и отличается высоким эндемизмом. Яркая особенность флоры - обилие полиморфных, богатых видами родов. Только род эвкалипт из семейства миртовых насчитывает более 525 видов. Среди эвкалиптов есть виды, относящиеся к самым высоким растениям среди цветковых - эвкалипт царственный, эвкалипт гигантский. Описаны экземпляры высотой до 155 м. В засушливых областях произрастают более низкорослые виды, а в пустынных регионах - кустарниковые эвкалипты (более 130 видов), достигающие всего 2-3 м высоты.

2. На небольшой территории сосредоточено почти 7000 видов, несколько эндемичных семейств. Видовой эндемизм достигает 90%.

Очень характерны многочисленные виды вереска (*Erica*), разнообразные представители семейства протейных, среди которых отметим эндемичный род леукадендрон. Один из видов этого рода - серебряное дерево со сверкающими, блестящими, серебристыми листьями - является одним из наиболее характерных растений флоры царства. Обилие листовых и стеблевых суккулентов, среди которых отметим род солнечник, он же "оконная трава" (*Mesembryanthemum*). Характерно огромное число геофитов (луковичные, клубненосные растения из амариллисовых, лилейных и др.), ярко цветущих в зимние месяцы.

Флора царства не дала человечеству ни одного важного в хозяйственном отношении культурного растения, но это неисчерпаемый источник красивых садовых и комнатных растений: амариллис, декоративная спаржа, фрезия, гербера, виды гладиолуса, плюмбаго, пеларгонии, декоративные ирисы и многие др.

**3.** Богатейшая флора этого царства насчитывает почти 40 эндемичных семейств, среди которых упомянем следующие: непентосовые (*Nepenthaceae*), включая насекомоядные растения рода непентес, панданусовые (*Pandanaceae*), диптерокарповые, или двукрылоплодниковые (*Dipterocarpaceae*) и др. Диптерокарповые, или двукрылоплодниковые, - большей частью мощные деревья тропических лесов, получившие название за два крылообразных выроста чашечки, окружающих плод-орех.

Представители семейства панданусовых произрастают по побережьям, устьям рек, в сырых тропических лесах. Наиболее известны виды рода панданус (*Pandanus*), среди них так называемая "винтовая пальма" с острозубчатыми листьями, спирально расположенными на вершине тонких стволов.

### **Задание 7.**

Ознакомьтесь с характеристикой фаунистических территорий суши.

7.1. Составьте план-конспект темы: «Зоогеографическое районирование» по плану:

#### План

1. Общая характеристика царства.
2. Биогеографическая специфика формирования фауны царства.
3. Границы царства, области.
4. Природно-климатические особенности царства, области.
5. Видовой состав фауны области и факторы его определяющие.
6. Характеристика фауны млекопитающих изучаемых областей
7. Своеобразие орнитофауны области.
8. Особенности беспозвоночных животных, их роль в почвообразование данной области.
9. Причины локализации или отсутствия видов на определённых территориях данной области.

7.2. Заполните таблицу 14 «Характеристика царств»

Таблица 14

### Характеристика царств

| Области           | Эндемики      |       |          |           |
|-------------------|---------------|-------|----------|-----------|
|                   | млекопитающие | птицы | рептилии | насекомые |
| Царство палеогейя |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |
| Царство арктогейя |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |
| Царство неогейя   |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |
| Царство нотогейя  |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |
|                   |               |       |          |           |

7.3. Проведите классификацию зоогеографического районирования по схеме: царство → подцарство → область → подобласть. Сделайте вывод.

*Ответьте на вопросы*

1. С чем связано несоответствие во флористическом и фаунистическом районировании?
2. Какой основной критерий учитывается при флористической системы суши?
3. Какова высшая единица флористического районирования?
4. Дайте характеристику относительно бедному царству.
5. Какие географические границы определяют Ориентальное царство?
6. Какие типы ареалов преобладают в флористическом и фаунистическом районировании Капского, Австралийского, Неотропического царств?
7. Какое количество эндемиков характеризует Мадагаскарское царство?
8. Каковы особенности подцарств и областей Голарктического царства? Виды какой флоры выступают доминантами в каждой из области?
9. Какие биогеографические особенности определили флористическую составляющую Палеотропического царства?
10. Какова история зоогеографического районирования?
11. Дайте характеристику методам зоогеографического районирования.
12. Сформулируйте задачу зоогеографического районирования.

13. В чём сущность метода синперата, используемого для ограничения территории зоохоронов?
14. Какова особенность фаунистического районирования Европейско-Обской и Ангарской подобластей?
15. В каких областях можно отметить аридность климата, как это отражается на фаунистической составляющей области?

## Занятие № 11

### Тема: Островная биогеография

Задание 1. Рассмотрите рисунок 19. Дайте характеристику линии Уоллеса, линии Вебера.

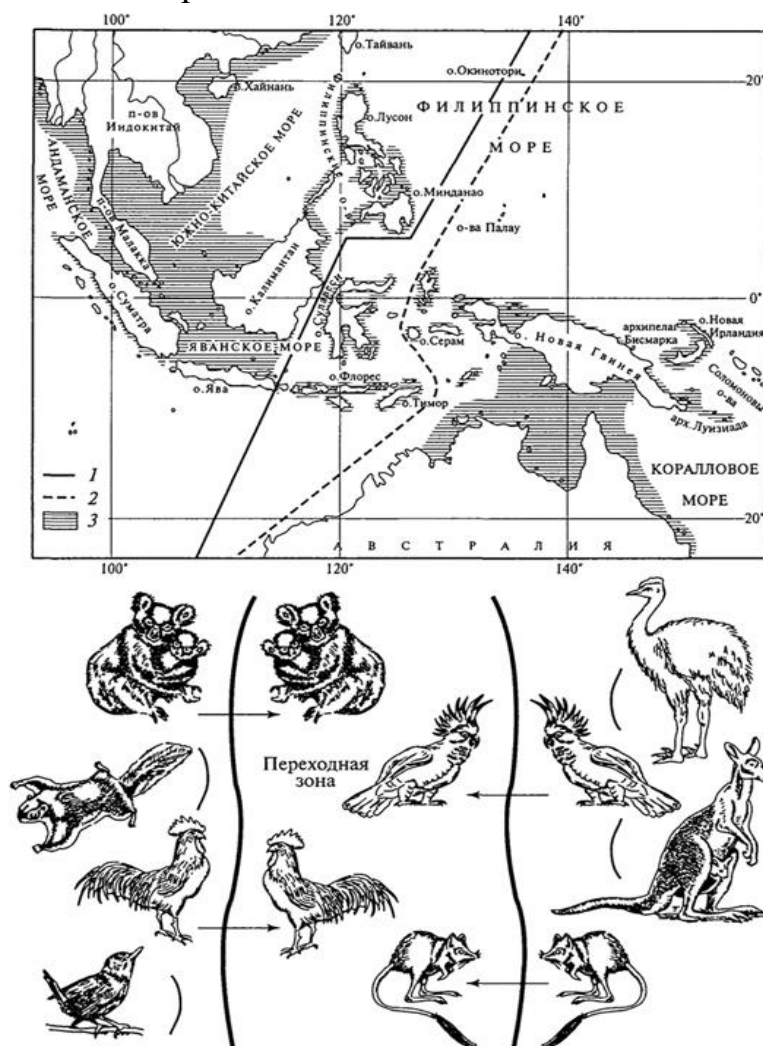


Рис. 19 Распространение некоторых животных в переходной зоне между Индо-Малайской и Австралийской фаунистическими областями (G.Lattin, 1967): 1 - линия Уоллеса; 2 - линия Вебера; 3 - максимальная площадь суши в период последней регрессии моря

Задание 2. Определите вклад каждого из приведенных ниже ученых в развитие островной биогеографии.

1. Дж. Грессит и С. Иошимото (1963) - ....
2. Ф.Дарлингтон (1957) - .....
3. М.Бугом с соавторами (1989) - .....
4. Р. Мак-Артуром и Е.Уилсоном (1976) "равновесной теории островной биогеографии" - .....

**Задание 3.** Прокомментируйте положение «Отсутствие на островах в составе их биот ряда жизненных форм и систематических групп привели к тому, что некоторые виды, попадая на такие острова, проходят так называемую адаптивную радиацию: ...», приведете примеры.

**Задание 4.** Пользуясь рисунком 20 «Острова и "островные" местообитания» дайте характеристику подходам применяемым к изучению процессов формирования островных биот.

Составьте план-конспект по вопросу «Эволюция островных сообществ».



Рис. 20 Острова и "островные" местообитания (П.Мюллер, 1974)



Сделать выводы.

**Задание 5.** Каковы причины бедности островной биоты? Подтвердите примерами.

### Занятие № 12-13

#### Тема: Биogeография морей и пресных вод

#### Задание 1.

Охарактеризуйте каждую из зон: литораль, пелагиаль, бенталь, абиссаль, ультраабиссаль. Определите степень продуктивности каждой из зон в экосистеме.

#### Задание 2.

Заполните таблицу 15 «Классификация озер по плодородию»

Таблица 15

#### Классификация озер по плодородию

| Тип озера    | Характеристика | Пример |
|--------------|----------------|--------|
| Олиготрофное |                |        |
| Эвтрофное    |                |        |
| Дистрофное   |                |        |

Сделайте вывод.

#### Задание 3.

Рассмотрите рис. 19. Пользуясь рисунком проведите районирование литоральной растительности Фраснесского пруда.

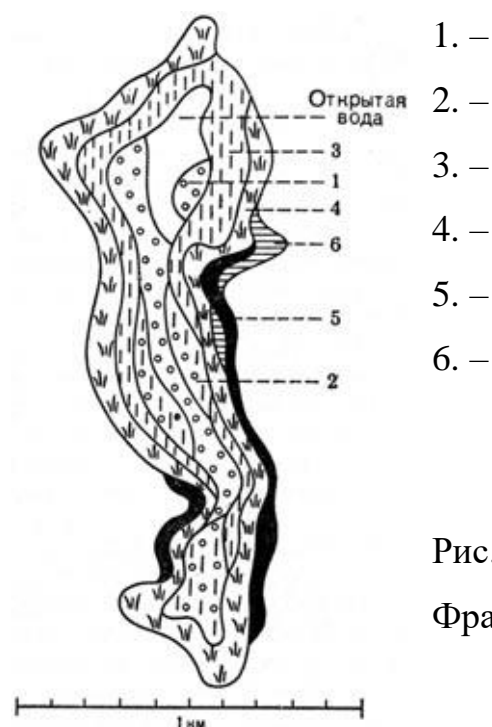


Рис. 19 Литоральная растительность Фраснесского пруда

#### Задание 4.

Дайте описание термической стратификации океана: термосфера – переходный слой (слой постоянного термоклина) – глубинный слой (гиполимнион).

#### Задание 5.

На контурной карте отметьте океанические течения. Какова их роль в формировании флоры и фауны океана? Каким образом океанические течения влияют на жизненные циклы живых организмов?

#### Задание 6.

Пользуясь картой «Рыбопродуктивность Мирового океана», сделайте анализ состояния современного вылова рыб и крупных беспозвоночных. Нанесите на контурную карту места лова, рыбопродуктивность которых составляет 100 – 3000 кг/км<sup>2</sup>.

#### Задание 7.

Пользуясь данными таблицы 16, сделайте биогеографическое описание Каспийского моря.

Таблица 16

#### Распределение ихтиофауны Каспийского моря по биологическим группам

| Биологические группы | Виды и подвиды |      |
|----------------------|----------------|------|
|                      | Количество     | %    |
| Морские              | 53             | 43,5 |
| Речные               | 42             | 34,4 |
| Проходные            | 18             | 14,7 |
| Полупроходные        | 9              | 7,4  |

#### Ответьте на вопросы

1. В чём особенность районирования планктона по К.В.Беклемишеву?
2. Районирование мирового океана по А.Ортману.
3. Дайте характеристику районирования зон: литораль, пелагиаль, батиналь, абиссаль.
4. Чем характеризуется ультраабиссаль?
5. Какие типы ареалов характерны для глубоководной фауны?
6. Какова роль гидротермальных экосистем в гидросфере?
7. Каковы условия существования организмов в проточных водоемах?
8. Роль течений в формировании флоры и фауны водоемов.
9. Особенности формирования внутренних водоемов.
10. Дайте характеристику ихтиофауне озер.
11. Каковы особенности биогеографии тропических внутренних водоемов?

12. Как влияют широтно-зональные факторы на фауну континентальных водоемов.
13. Что легло в основу районирования Л.С.Бергом пресных водоемов России?
14. Дайте характеристику Российскому рыбоводству.

## **Занятие 14**

### **Тема: Стратегия сохранения биологического разнообразия**

#### **Задание 1.**

Составьте план-конспект по теме «Сохранение природного наследия России» ответив на вопросы:

1. На какие группы необходимо разделить флору и фауну с целью сохранения их видового многообразия?
2. Какие виды животных и растений, обитающие на территории России занесены в Красную книгу?
3. Какую деятельность осуществляет Россия в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на национальном уровне?
4. Перечислите условия необходимые для проведения мероприятий по сохранению исчезающих растений и животных.
5. Перечислите особо охраняемые территории находящиеся на территории Ставропольского края.

#### **Задание 2.**

Нанесите на контурную карту охраняемые территории России. Охарактеризуйте заповедники, биосферные заповедники, национальные парки, объекты всемирного наследия (культурные, природные)

#### **Задание 3.**

Изучите «Перечень основных законодательных актов в области сохранения биоразнообразия Российской Федерации», сделайте вывод.

Конституция Российской Федерации, 1994

***О Международных договорах Российской Федерации, 1995***

*1. Законы РСФСР, законы Российской Федерации, федеральные законы:*

Кодекс РСФСР «Об административных правонарушениях», 1984

Об охране окружающей среды, 1991

Земельный кодекс РСФСР, 1991

Патентный закон, 1993

О ветеринарии, 1993

О селекционных достижениях, 1994

Об авторском праве и смежных правах, 1994

О государственной регулировании внешнеторговой деятельности, 1994

- Водный Кодекс Российской Федерации, 1995
- О животном мире, 1995
- Об особо охраняемых природных территориях, 1995
- О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах, 1995
- Об экологической экспертизе, 1995
- О континентальном шельфе Российской Федерации, 1995
- О ратификации Конвенции о биологическом разнообразии, 1995
- Об основах туристической деятельности, 1995
- О науке и государственной научно-технической политике, 1996
- Об участии в международном информационном обмене, 1996
- О мелиорации земель, 1996
- О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности, 1996
- Уголовный Кодекс Российской Федерации, 1996
- О промышленной безопасности опасных производственных объектов, 1997
- О безопасности гидротехнических сооружений, 1997
- Лесной Кодекс Российской Федерации, 1997
2. *Нормативные правовые акты Российской Федерации по охране животного и растительного мира:*

***Постановление Правительства Российской Федерации***

от 6.11.1992 г. №854 “О Лицензировании и квотировании экспорта и импорта товаров (работ, услуг) на территории Российской Федерации”

от 13.08.1993 г. №825 “О признании утратившими силу постановлений Совета Министров РСФСР и внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 6 ноября 1992 г. №854 “О лицензировании и квотировании экспорта и импорта товаров (услуг) на территории Российской Федерации”

от 22.09.1993 г. №943 “О специфике уполномоченных государственных органах Российской Федерации в области охраны окружающей среды”

от 22.09.1994 г. №1472 “О внесении дополнений и изменений в некоторые постановления Правительства Российской Федерации в области государственного регулирования экспорта товаров и услуг”

от 1.08.1994 г. №758 “О мерах по совершенствованию государственного регулирования экспорта товаров и услуг”

от 25.05.1994 г. №575 “Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов”

от 25.05.94 г. №515 “О мерах по выполнению постановления Правительства РФ от 25 мая 1994 г. “Об утверждении такс для

исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов”

от 13.09.1994 г. №1051 “О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, вытекающих из Конвенции о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящихся под угрозой исчезновения, от 3 марта 1973 года”

от 13.09.1994 г. №1049 “О заключении Соглашения об охране и использовании мигрирующих видов птиц и млекопитающих и мест их обитания”

от 13.09.1994 г. №1050 “О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.”

от 7.04.1995 г. №318 “Об оговорках по видам диких животных, включенных в Приложения 1 и 2 Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, от 3 марта 1973 года”

от 1.07.1995 г. №669 “О мерах по выполнению Конвенции о биологическом разнообразии”

от 7.08.1995 г. №795 “О сохранении амурского тигра и других редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и растений на территории Приморского и Хабаровских краев”

от 18.07.1996 г. №852 “О правилах, сроках и перечнях разрешенных к применению орудий и способов добывания объектов животного мира”

от 13.08.1996 г. №952 “О присоединении Российской Федерации к Соглашению о книге редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных - Красной Книге государств-участников СНГ”

от 7.06.1995 г. №566 “Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по проведению авиалесоохранных работ”

от 26.06.1995 г. “Об утверждении Положения о лицензировании промышленного рыболовства и рыбоводства”

от 26.06.1995 г. “Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по организации спортивного и любительского лова ценных видов рыб, водных животных и растений”

от 26.02. 1996 г. №158 “О Красной Книге Российской Федерации”

от 13.08.1996 г. №997 “Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи”

от 13.08.1997 г. №1010 “Об усилении охраны объектов животного мира и среды их обитания на территории лесного фонда Российской Федерации”

от 8.02.1996 г. №132 “Об утверждении Положения по лицензированию деятельности по сбору и реализации сырья из дикорастущих лекарственных растений”

от 19.02.1996 г. №156 “О порядке выдачи разрешений (распорядительных лицензий) на оборот диких животных, принадлежащих к видам, занесенным в Красную Книгу Российской Федерации”

от 15.04.1996 г. №457 “О специально уполномоченных государственных органах по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания”

от 17.07.1996 г. №823 “О порядке государственного учета, пополнения, хранения, приобретения, продажи, пересылки, вывоза за пределы Российской Федерации и ввоза на ее территорию зоологических коллекций”

от 10.11.1996 г. №1342 “О порядке ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира”

от 6.01.1997 г. №13 “Об утверждении Правил добывания объектов животного мира, принадлежащих к видам, занесенным в Красную Книгу Российской Федерации”

от 26.05.1997 г. №643 “Об утверждении Положения о Государственном комитете Российской Федерации по охране окружающей среды”

от 8.07.1997 г. №843 “О Федеральной Целевой программе “Сохранение амурского тигра”.

*3. Нормативные правовые акты Российской Федерации по охране окружающей среды*

***Указы Президента Российской Федерации:***

от 10.10.1995 г. №1032 “О Федеральной Целевой программе государственной поддержки государственных природных заповедников и национальных парков на период до 2000 года”

от 19.02.1993 г. №2144 “О федеральных природных ресурсах”

от 20.11.1992 г. №8 “Об утверждении Положения о порядке контроля за экспортом из Российской Федерации возбудителей заболеваний (патогенов) человека, животных и растений, их генетически измененных форм, фрагментов генетического материала и оборудования, которые могут быть применены при создании бактериологического (биологического) и токсинного оружия”

от 5.05.1992 г. №436 “Об охране природных ресурсов территориальных вод, континентального шельфа и экономической зоны Российской Федерации”

от 23.12.1993 г. №2871 “О ставке отчислений (сбора) на воспроизводство, охрану и защиту леса”

от 4.02.1993 г. №236 “О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития”

***Распоряжения Президента Российской Федерации:***

от 11.02.1994 г. №74-рп “О контроле за экспортом товаров и технологий двойного применения”

от 14.06.1994 г. №298-рп “О контроле за экспортом возбудителей заболеваний (патогенов) человека, животных, растений, их генетически измененных форм, фрагментов генетического материала и оборудования, которые могут быть применены при создании бактериологического и токсинного оружия”

от 17.11.1992 №711-рп “Об утверждении списка возбудителей заболеваний, их генетически измененных форм и фрагментов генетического материала, которые могут быть использованы при создании бактериологического (биологического) и токсинного оружия и экспорт которых осуществляется по лицензиям”.

***Распоряжения Правительства Российской Федерации:***

Постановление Совета Министров РСФСР от 16.03.90 №93 “О неотложных мерах по оздоровлению экологической обстановки в РСФСР в 1991-1995 г.г. и основных направлениях охраны природы в XIII пятилетке и на период до 2005 года”

от 7.02.1995 г. №167-р “Об охране и воспроизводстве государственного охотничьего фонда”

***Постановления Правительства Российской Федерации:***

от 28.07.1992 г. “О мерах по усилению охраны лесов от пожаров”

от 8.08.1992 г. №545 “Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую I среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов”

от 5.08.1992 г. №555 “Об утверждении Положения о порядке консервации деградировавших сельскохозяйственных угодий и земель, загрязненных токсичными промышленными отходами и радиоактивными веществами”

от 28.08.1992 г. №632 “Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей среды, размещения отходов, другие виды вредного воздействия”

от 24.11.1993г. №1229 “О создании Единой государственной системы экологического мониторинга”

от 23.02. 1994 г. № 140 “О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почв”

от 12.08.1994 г. №918 “О мерах по реализации Закона Российской Федерации “О селекционных достижениях”

от 26.06.1995 г. №594 “Об утверждении Порядка разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация”

от 9.10.1995 г. №990 “Об изменении решений Правительства Российской Федерации в связи с принятием Федерального Закона “Об особо охраняемых природных территориях”

от 18.12.1995 г. №41 “О государственном контроле за медицинскими и иммунобио-логическими препаратами”

от 11.06.1996 г. №698 “Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы”

от 19.02. 1996 г. №155 “О плане действий Правительства Российской Федерации в области охраны окружающей среды”

от 26.02.1996 г. №168 “Об утверждении положения о лицензировании отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды”

#### **Задание 4.**

Заполните таблицу 17 «Охраняемые территории Ставропольского края»

Таблица 17

#### **Охраняемые территории Ставропольского края**

| № п/п  | Название | Год создания | Местонахождение |
|--|----------|--------------|-----------------|
| Государственные природные ботанические заказники |          |              |                 |
|  |          |              |                 |
| Зоологические заказники края                     |          |              |                 |
|  |          |              |                 |
| Памятники природы                                |          |              |                 |
|  |          |              |                 |

Сделайте вывод.

*Ответьте на вопросы*

- 1. Дайте определение понятию «экологическое разнообразие».*
- 2. Чем определяется практическая ценность биосферного разнообразия?*
- 3. Какие уровни и направления сложились в деле сохранения биоразнообразия?*
- 4. Дайте определение понятию «биосферные резерваты».*
- 5. Какова основная задача Программы «Человек и Биосфера».*
- 6. Дайте характеристику программы «Биологическое разнообразие». Каковы международные аспекты программы?*
- 7. Охарактеризуйте биоразнообразие России.*



**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,  
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и  
учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы  
студентов**

**Раздел (модуль) 1. Предмет и история развития биогеографии**

**А) Темы для реферата:**

1. Становление биогеографии как науки.
2. Биогеография как основа экологии.
3. Основные подходы к изучению биогеографии.
4. Связь биогеографии с другими науками.
5. Вклад отечественных ученых в развития биогеографии.

**Раздел (модуль) 2. Биосфера**

**А) Тема рефератов**

1. Биосфере, её пределы.
2. Структура биосферы.
3. Биогенный круговорот основных элементов в биосфере (сера, углерод, кислород, азот, фосфор).
4. Эволюция биосферы.
5. В.И. Вернадский жизнь и творчество.
6. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
7. Ноосфера в представлении В.И. Вернадского.

**Раздел (модуль) 3. Экологические основы биогеографии**

**А) Тестовые задания для подготовки к тестированию**

1. **Задание** Выберите правильный ответ:

Экосистема:

- совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может осуществляться круговорот веществ

- положение вида, которое он занимает в общей системе биоценоза, комплекс его биоценологических связей и требований к абиотическим факторам среды

- экологические группы организмов, выполняющие в сообществе определенные функции

2. **Задание** Установите порядок расположения подразделений биосферы (по их массе) по возрастающей:

Гидросфера

Живое вещество

Земная кора

Атмосфера

3. **Задание** Выберите правильный ответ:

Принцип экологической комплентарности:

- никакая функциональная часть экосистемы не может существовать без других функционально дополняющих частей

•наблюдается двойной ряд соответствия - между внешней и создаваемой ценозом

•длительное существование организмов возможно лишь в рамках экологических систем

**4. Задание** Закончите предложение:

Биоценоз - это ...

**5. Задание** Выберите правильный ответ:

Консументы:

•питаются другими организмами или частицами органического вещества

•производят пищу из простых неорганических веществ

•получают энергию либо путем разложения мертвых тканей, либо путем поглощения растворенного органического вещества

**6. Задание** Установите порядок расположения пищевых и энергетических связей:

•Автотрофы

Редуценты

•Консументы

**7. Задание** Пирамиды биомассы:

•отражают плотность организмов на каждом трофическом уровне

•отражают пищевые взаимоотношения в экосистеме, учитывается суммарная масса организмов каждого трофического уровня

•эффективность преобразования энергии и продуктивность пищевых цепей

**8. Задание**

Выберите правильный ответ:

Биохимический круговорот:

•получение ресурсов и избавление от отходов

•обмен химических элементов между живыми организмами

•обмен химических элементов между живыми организмами и неорганической средой внутри экосистемы

**9. Задание**

Установите порядок расположения в % соотношении воды к массе тела по возрастающей:

Человек

Грибы

Растения

Медузы

#### ***Раздел (модуль) 4. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши***

**А) Вопросы для беседы:**

1. Зональность и аazonальность природы

2. Дифференциация отдельных элементов и свойств природной среды

3. Классификация ландшафтных (физико-географических) единиц
4. Дифференциация Мирового океана
5. Основные ландшафтные зоны мира

### ***Раздел (модуль) 5. Ареалы***

#### **А) Темы для рефератов:**

1. Ареалогия как наука.
2. Методы картирования ареалов.
3. Типы ареалов.
4. Космополитные виды.
5. Эндемизм и его виды.
6. Реликты и их классификация.
7. Характеристика и примеры викарирующих ареалов.
8. Реликтовые виды островной биоты.
9. Факторы, определяющие границы ареалов.
10. Роль антропогенного фактора в регуляции границ ареалов.

### ***Раздел (модуль) 6. География культурных растений и домашних животных***

#### **А) Темы для реферата:**

1. Перечислить группы культурных растений по происхождению.
2. Дифференцированный метод Н.И.Вавилова.
3. Закон гомологических рядов и его значение.
4. Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову.
5. «Учение Н.И.Вавилова о происхождении культурных растений».
6. Центры происхождения культурных растений по А.М. Жуковскому.
7. Классификация культурных растений по А.И.Купцову.
8. Одомашнивание диких животных.

### ***Раздел (модуль) 7. Основные типы биомов***

#### **А) Вопросы для контрольной работы**

1. Чем обусловлено видообразование?
2. Дайте характеристику биому вечнозеленые тропические леса.
3. Дайте определение географическое видообразование.
4. Дайте характеристику биому Пустыни
5. Обоснуйте понятие «гибридное видообразование».
6. Дайте характеристику биому Степи и прерии.
7. Дайте определение «принцип основателя».
8. Дайте характеристику биому Широколиственные леса умеренного пояса.
9. Дайте характеристику типам скрещивания в животноводстве.

10. Дайте характеристику биому Бореальные хвойные леса.
11. Проведите сравнение богатых и бедных по видовому составу биом.

***Раздел (модуль) 8. Подходы к биогеографическому разделению территории***

**А) Темы для реферата:**

1. Аналогичные и гомологичные признаки
2. Вклад А.И. Толмачев в биогеографию
3. Районирование по гомологичным признакам.
4. Районирование по аналогичным признакам.
5. География растений.

***Раздел (модуль) 9. Флористическое и фаунистическое районирование***

**А) Вопросы к контрольной работе:**

1. Гипотезы современного распределения организмов на планете.
2. Принципы флористического деления суши.
3. Характеристика географического положения подцарств и областей Голарктического царства.
4. Флористические особенности областей Голарктического царства.
5. Назвать другие флористические царства и их особенности.
5. Причины выдающегося тропического биоразнообразия
6. Жизнь на лавовых потоках: динамика заселения вулканических территорий.
7. Флористико-фаунистическое районирование и биотические царства суши.
8. Биом, трехмерность хорологии биомов.
9. Оробиомы и их особенности.
10. Состав и высотное положение поясов в горах.
11. Голарктическое царство.
12. Палеотропическое царство.
13. Неотропическое царство.
14. Голарктическое царство.
15. Австралийское царство.
16. Капское царство.
17. Особенности зоогеографического районирования.
18. Царство Палеогей.
19. Царство Нотогея.
20. Царство Неогей.
21. Царство Арктогея.

**Раздел (модуль) 10. Биогеографическое районирование мирового океана**

**А) Вопросы для беседы**

1. Дайте характеристику морям и океанам как среде жизни.
2. Какова продуктивность морских экосистем?
3. Перечислите экологические области океана, адаптивные особенности организмов.
4. В чем состоит особенность промысла морских организмов?
5. Каковы особенности островной биоты?
6. Эволюция островных сообществ.
7. Биогеографическая характеристика морей, омывающих берега России.
8. Акклиматизации морских организмов в морях России.

**Б) Темы рефератов**

1. Характеристика экологических зон мирового океана
2. Районирование мирового океана по планктону.
3. Географическое распространение глубоководной донной фауны океана.
4. Деление мирового океана по А. Ортману (1896).
5. Биота сублиторали . биогеографической области:
  - Арктическая,
  - Бореальная,
  - Тропико-Атлантическая,
  - Тропико-Тихоокеанская,
  - Нотально-Антарктическую (Субантарктическую)
  - Антарктическую.

**Раздел (модуль) 11 Биогеографические особенности пресных вод.**

**А) Тестовые задания для подготовки к тестированию**

**1. Задание** Введите верное слово

Процесс установления соотношения видов принято называть \_\_\_\_\_..

**2. Задание** Введите верный ответ

Разнообразие населения озер зависит от \_\_\_\_\_

**3. Задание** Выберите правильный ответ.

Доминирующие виды на океанических островах.

- насекомые
- растения
- млекопитающие
- детритофаги

**4. Задание**

Выберите правильный ответ

Черная вода тропических рек характеризуется реакцией рН

- от 5,0 до 3,9
- от 7,0 до 7,9
- около 7
- выше 8

**5. Задание** Выберите правильный ответ.

В островной биоте преобладают виды.

- эндемичные
- доминантные
- реликтовые
- рудеральные

**6. Задание** Введите правильный ответ.

Главная причина определяющая численность видов на островах ..\_\_\_\_\_ . от материка.

**7. Задание** Выберите правильный ответ

Стоячие водоемы бедные кормовыми ресурсами.

- олиготрофные
- эвтрофные
- мезотрофные
- эпитрофные

**8. Задание** Выберите правильный ответ.

Водные массы образующиеся в результате смещения двух соседних масс.

- вторичные
- первичные
- зональные
- временные

**9. Задание** Выберите правильный ответ.

В островной биоте могут отсутствовать виды:

- хищников
- насекомых
- травоядных
- птиц

**10. Задание** Выберите верный ответ

Зоогеографическое деление пресноводных водоемов Северной Евразии сделал:

- Берг
- Форбс
- Мензбир
- Гумбольдт

**Раздел (модуль) 12 Биологическое разнообразие и его охрана.**

**А) Темы для рефератов**

1. Банк генов.
2. Роль особо охраняемых территорий.
3. Сохранение разнообразия биосферы на видовом уровне.

4. Географические принципы размещения охраняемых природных территорий. Формирование «Красной книги» РФ, функции, задачи.

5. Международная «Красная книга».

6. Охрана островной биоты.

### Вопросы к экзамену

1. История развития науки.
2. Предмет и задачи биогеографии.
3. Биосфера, ее границы.
4. Роль организмов в круговороте основных элементов в биосфере.
5. Биогенный круговорот кислорода.
6. Круговорот углерода.
7. Биогенный круговорот азота.
8. Биогенный круговорот фосфора.
9. Эволюция биосферы.
10. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.
11. Характеристика экологических факторов.
12. Комплексное действие факторов.
13. Структура биоценоза.
14. Ценотическая значимость и жизненные стратегии.
15. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценоза.
16. Видовая структура биотического сообщества.
17. Вертикальная и горизонтальная структура биоценоза.
18. Сукцессии, понятие климакса.
19. Антропогенные сукцессии.
20. Характеристика биогеоценоза.
21. Характеристика экосистемы.
22. Энергия экосистем.
23. Характеристика основных градиентов среды.
24. Зональность и система зональных единиц.
25. Факторы лежащие в основе зональности геокомплексов.
26. Факторы лежат в основе определения границ географических единицы – пояс, зона, подзона.
27. Чем характеризуется секторность?
28. Основная причина проявления высотной поясности.
29. Дайте определение понятиям «континуум», «экотоп», «биотоп».
30. Чем характеризуются высотные типы сообществ?
31. Влияние на особенности структуры живого покрова на региональном уровне геолого-геоморфологических условий.
32. Дайте характеристику понятию «плакор».

33. Региональные особенности в структуре биоценотического покрова природных зон.
34. Высотная поясность и система высотных единиц.
35. Соотношение высотной поясности с широтной зональностью.
36. Характеристика биомов тундры, лесов умеренного пояса.
37. Характеристика биомов тропических листопадных и постоянно влажных лесов.
38. Характеристика биомов пустынь умеренного и тропического пояса.
39. Морфологические особенности флоры мангровых лесов.
40. Значение мангровых биомов для экосистемы биосферы в целом.
41. Особенности гидротермического режима пустынь.
42. Специфика формирования растительного покрова глинистых пустынь.
43. Морфофизиологические адаптации живых организмов к дефициту влаги.
44. Перечислите морфологические особенности флоры степей и прерий.
45. Особенности флуктуаций степной растительности.
46. Роль пожаров для степных биомов.
47. Флористика луговых степей.
48. Географическую характеристику бореальных хвойных лесов.
49. Видовые особенности светлохвойного леса?
50. Границы ареалов и факторы их обуславливающие.
51. Структура ареалов.
52. Пространственно-временная динамика ареалов.
53. Роль человека в формировании современных границ ареалов.
54. Классификация ареалов по типам.
55. Характеристика космополитных, циркумконтинентальных и циркумокеанических ареалов.
56. Эндемичные (нео- и палеоэндемики) ареалы.
57. Викарирующие, дизъюнктивные ареалы.
58. Характеристика основных причин ограничения ареала.
59. Методы флористических и фаунистических исследований.
60. Особенности картографирования и районирования по аналогичным признакам.
61. Система флористического и фаунистического районирования по гомологичным признакам.
62. Характеристика Голарктического, Неотропического царств.
63. Характеристика Эфиопского и Индо-малайского царств.
64. Характеристика Австрало-папуасского, Полинезийского царств.
65. Внутризональная растительность Ставропольского края.
66. Фаунистические комплексы Ставропольского края.
67. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.



68. Современные ареалы важнейших культурных растений.
69. Дайте характеристику искусственному отбору.
70. Является ли центр таксономического разнообразия и центром происхождения?
71. Объясните совпадение центров происхождения культурных растений с центрами великих древних цивилизаций.
72. Промысел морских организмов и распространение промысловых зон.
73. Характеристика внутренних вод Ставропольского края.
74. Характеристика водной среды обитания.
75. Экологические области океана.
76. Биогеографическое районирование мирового океана.
77. Флористическое и фаунистическое районирование островов.
78. Характеристика внутренних водоемов.
79. Характерные особенности сообществ озер и водохранилищ.
80. Принцип размещения охраняемых природных территорий.
81. Сохранение биоразнообразия флоры биосферы.
82. Охрана редких и исчезающих видов фауны биосферы.

## Список литературы

### А) Основная литература:

1. ЭБС "Znanium" : Основы общей экологии: Учебное пособие / П.А. Волкова. - М.: Форум, 2012. - 128 с.
2. ЭБС "Znanium" : Христофорова Н.К., Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 640 с.
3. Абдурахманов, Г. М. Биогеография: учебник для студентов вузов / Г.М. Абдурахманов, Н. Огуреева. – Москва : Академия, 2014. – 448 с.

### Б) Дополнительная литература:

1. ЭБС "Znanium" : Алексеенко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / В. А. Алексеенко. - М.: Логос, 2011. - 244 с.
2. ЭБС "Znanium" : Потапов А. Д. Экология: учебник / А.Д. Потапов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 528 с.
3. ЭБС "Znanium" : Сметанин А. Н. Биологические ресурсы Камчатки и их рациональное использование: монография / А. Н. Сметанин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
4. Второв, П. П. Биогеография : учебник для студентов вузов. - М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001. - 304 с.
5. Колесников, С. И. Экология : учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: "География", "Экология и природопользование". - 2-е изд. - М. : Дашков и К\*, 2008. - 384 с.
6. Вронский, В. А. Экология : слов.- справ. - 2-е изд. - Ростов н/Д. : Феникс, 2002. - 576 с.  
Экология (периодическое издание).