

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 16.05.2023 15:05:47  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547bb040cd1bd60ae2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

Институт лесного и лесопаркового хозяйства

## Зоогеография

Методические указания для выполнения самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Уссурийск 2022

УДК 630\*44

Составители: Беляев Д.А. , доцент Института лесного и лесопаркового хозяйства.

Зоогеография: методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения по направлению Биология. / Беляев Д.А., ФГБОУ ВО ПГСХА. - Уссурийск, 2022. - 29 с.

В методических указаниях приводятся рекомендации по изучению дисциплины «Зоогеография», даются задания по выполнению самостоятельной работы. Методические указания предназначены для студентов заочной и индивидуальной формы обучения, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология.

## Флора и фауна как предмет изучения биогеографии

**Задание 1.** Обратившись к словарю биогеографических терминов (часть 1), запомните определения основных понятий.

Ниже приведены определения некоторых понятий. Предложите варианты схем, иллюстрирующие связи между компонентами этих систем.

1. *Биосфера* – область существования и функционирования живого вещества – всей совокупности ныне живущих организмов. Охватывает приземную часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы, которые взаимосвязаны сложными биогеохимическими циклами миграции вещества и энергии.

2. *Флора* – исторически сложившаяся совокупность видов растений, обитающих или обитавших в геологическом прошлом на определенной территории или акватории.

3. *Фауна* – исторически сложившаяся совокупность видов животных, обитающих или обитавших в геологическом прошлом на определенной территории или акватории.

4. *Биота* – совокупность флоры и фауны какого-либо региона.

5. *Растительность, растительный покров* – совокупность фитоценозов Земли в целом или отдельных регионов.

6. *Животное население* – совокупность особей разных видов, обитающих в том или ином биоценозе. Животное население характеризуется численностью особей, их сочетаниями и взаимоотношениями.

7. *Биом* – совокупность сообществ растений и животных в пределах одной природной зоны или подзоны.

8. *Биоценоз* – организованная группа взаимосвязанных популяций растений, животных, грибов и микроорганизмов, живущих совместно в одних и тех же условиях среды (биотоп). Сформулировал понятие К. Мебиус в 1877 г.

9. *Биогеоценоз* – однородный участок земной поверхности с определенным составом живых и косных компонентов, объединенных обменом вещества и энергии в единый природный комплекс. Термин был предложен В.Н. Сукачевым в 1940-х гг.

10. *Биопедоценоз* – определенный участок земной поверхности, где почва, растительность и животное население исторически сложились, взаимосвязаны и влияют друг на друга.

11. *Ареал* – область обитания популяции какого-либо вида (также рода, семейства и т.д.).

**Задание 2.** Сравните понятия "флора" и "растительность", "фауна" и "животное население" по степени связи с современными экологическими условиями, по темпам формирования; по площади выявления.

Из предложенного текста выпишите, чем представлена флора, а чем растительность Приморского края: «Большую территорию Приморского края занимает уссурийская тайга. Горный рельеф способствовал образованию семи высотных растительных поясов: прибрежного, пояса дубрав, пояса кедрово-широколиственного леса, пояса пихтово-елового леса, пояса каменно-березового леса, пояса, состоящего из зарослей кедрового стланика и пояса горно-тундровой растительности. На высоте 800–750 м расположились таежные леса, где растет

лиственница даурская, пихта белокурая, ель аянская. На высоте 100–150 м вниз – зона смешанных лесов, в которых преобладают виды рода липа и кедр. В целом в Приморском крае произрастают более двухсот пятидесяти видов деревьев и кустарников и около четырех тысяч видов растений».

**Задание 3.** Сравните биоту широколиственных лесов Европы и Северной Америки. Сделайте вывод о сходстве и различии состава их флоры и фауны.

Широколиственные леса Европы:

- Дуб черешчатый
- Липа мелколистная
- Ясень обыкновенный
- Клен остролистный
- Лещина обыкновенная
- Сныть обыкновенная
- Медуница неясная
- Овсяница гигантская
- Сони лесная и садовая
- Белка обыкновенная
- Дятлы зеленый и седой
- Квакша обыкновенная
- Олень европейский
- Дикобраз хохлатый

Широколиственные леса Северной Америки:

- Каштан зубчатый
- Дубы каштановый и алый
- Лириодендрон тюльпановый
- Гикори лохматый
- Девичий виноград прикрепленный
- Осока пенсильванская
- Фиалка пушистая
- Подсолнечник волосистый
- Олень благородный
- Опоссум виргинский
- Дикобраз североамериканский
- Хомячок калифорнийский
- Скунс полосатый
- Дятел шлемоносный

### **Общие черты строения биосферы Земли. Система живых организмов**

**Задание 1.** Вспомните из курса «Общее землеведение», что отображают гипсографическая и батиграфическая кривые Земли. Соотнесите данные таблицы 1 с гипсографической кривой. Какие высоты преобладают на суше, сравните их с глубинами.

*Таблица 1 – Площади земной поверхности, лежащие на различных высотах и глубинах*

Площади земной поверхности, м	Названия высотных ступеней суши	Площадь ступеней высот, млн. км <sup>2</sup>	Море, глубина, м	Площадь ступеней глубин, млн. км <sup>2</sup>	Название ступеней глубины
8848–3000	Альпийские горы	8,4	0–200	27,1	Материковая отмель
3000–2000	Высокие горы	11,2	200–1000	16,0	0–200 м
2000–1000	Средние горы	22,5	1000–2000	15,8	Материковый склон
1000–500	Низкие горы	28,7	2000–3000	30,8	200–2430 м
500–200	Возвышенности и плато	39,7	3000–4000	75,8	Ложе Океана
200–0	Низменности (низменны еравнины)	37,6	4000–5000	114,7	2430–6000 м

Менее 0	Депрессии	0,8	5000–6000	76,8	Глубоководные желоба
более 6000		5,0		более 6000 м	

**Задание 2.** На кривой (используйте ранее построенную) покажите экологические области океана:

1. *Бенталь* – дно океана подразделяется на:

1) *Литораль* – прибрежная зона морского дна, осушающаяся во время отлива. В среднем до глубины 40–50 м.

2) *Сублитораль* – простирается от уровня воды при самом низком отливе до нижней границы распространения донной растительности, на глубинах от 40–50 м, до 200 м.

3) *Батиаль* – на материковых склонах: 200–2000 м.

4) *Абиссаль* – ложе Мирового океана: 2000–6000 м.

5) *Ультраабиссаль (хадаль)* – более 6000 м.

2. *Неритическая область* – мелководья океана до глубины 200 м;

3. *Пелагиаль* – толща океанических вод;

1) *Эпипелагиаль* – освещенные слои воды (эвфотическая зона) – поверхностная толща до глубины 200 м.;

2) *Глубоководная пелагиаль (афотическая зона)*

а) *батипелагиаль* – от 200 до 2000 м;

б) *абиссопелагиаль* – глубже 2000 м.

**Задание 3.**

а) Цветом покажите на этой же кривой среды жизни:

1. Наземно-воздушную;

2. Водную (и в пределах суши);

4. Почвенную и донные

3.

5. отложения.

6.

б) Отобразите общую картину распространения жизни на Земле, используя следующие данные:

Нижняя граница озонового слоя – 20 км;

Максимальная высота распространения птиц в Гималаях – 7900 м; давление – 275 мм рт. ст.

Самые высокогорные растения – звездчатка стелюющаяся из сем. гвоздичные, встречается на высоте выше 6000 м, давление – 280 мм рт. ст. (верхняя граница распространения высших растений); виды рода лютик встречаются на высоте 6400 м; мхи и лишайники – 6000 м.

Максимальная высота распространения насекомых (например, пауки) в Гималаях – 6000 м (давление – 375 мм рт. ст.); як-крупное млекопитающее доходит до высоты 5200 м, а ирбис даже до 6000 м.

Граница земледелия в Тибете – 4600 м;

Граница распространения бактерий в литосфере (нефтяные воды) – 4000 м (давление – 729 мм рт. ст.);

Граница распространения донных растений в океане – 200 м; Самые глубоководные животные – многощетинковые черви, голотурии и актинии, некоторые иглокожие, ракообразные, моллюски – 10630 м (1063 атм.)

Ареал. Роль тематических карт в биогеографии

**Задание 1.** Составьте список типов ареалов с определениями; попытайтесь их классифицировать, сгруппировав по определенным признакам.

## Задание 2.

### 1. Сплошные ареалы.

На контурную карту Евразии нанести очертания ареалов дуба черешчатого (*Quercus ro-bur*) (вся Западная Европа, включая Британские острова, до 50–60° с.ш. в Швеции и до 63° с.ш. – в Норвегии, северные Пиренеи, на Апеннинском полуострове (кроме самого юга), Балканский полуостров (кроме юга), в восточной Европе – южнее С.-Петербурга, через Таллин, южнее Вологды, через Киров, южнее Перми – до Уральских гор, вдоль западного склона – до Оренбурга, через Саратов, Волгоград, Новочеркасск, устье Днепра, включая Крым и Северный Кавказ) и сосны кедровой сибирской (*Pinus sibirica*) (ареал в Сибири, охватывает территорию около 4 млн. км, западная его граница проходит по верховьям реки Вычегды, и Ижмывскому междуречью. А северная граница – через Урал около 66° с.ш. и затем через низовья Оби и Енисея (68° с.ш.) к Олекминску на реке Лене, далее идет в верховья Алдана и, поворачивая на юго-восток, уходит в Монголию. Южная граница, пересекая Урал около 57° с.ш., идет на Алтай к озеру Марка-Куль) как примеры сплошных ареалов.

Пользуясь климатическими и почвенными картами, объясните причину формирования современного ареала дуба черешчатого и сибирской сосны.

### 2. Разорванные ареалы.

а) На контурную карту Евразии нанести очертания ареалов голубой сороки, серны.

б) Пользуясь географическим атласом и описанием на контурную карту мира нанесите очертания ареалов слонов, двоякодышащих рыб. Обозначьте очерченный на контурной карте ареал штриховкой. Сделайте вывод о характере ареала.

Азиатские слоны живут в Непале, Индии и части Юго-Восточной Азии. Основной средой обитания являются низкорослые и тропические леса. В засушливые месяцы часто встречаются у берегов рек. Африканские буш слоны (саванные слоны) обитают в восточной, центральной и южной частях Африки, предпочитают низменные и горные леса, поймы рек, все типы лесистой местности и саванны. Лесные слоны встречаются в бассейнах реки Конго и в западной Африке, во влажных, полулиственных тропических лесах. Большая часть вида сосредоточена в Ботсване, Танзании, Зимбабве, Кении, Замбии и Южной Африке.

Двоякодышащие рыбы распространены в Африке, Австралии и Южной Америке, адаптированы к жизни в пересыхающих водоемах. Современных двоякодышащих 6 видов: рогозуб австралийский, четыре вида протоптеров африканских и чешуйчатник южноамериканский.

в) Самостоятельно охарактеризуйте ареал носорогов и трески по плану: а) название таксона; б) тип ареала; в) форма ареала; г) описание месторасположения ареала; д) факторы, обусловившие границы ареалов; е) причина дизъюнкции.

### 3. Сплошные и разорванные ареалы.

Заполните таблицу 5, пользуясь учебной литературой.

Таблица 5. Сплошные и разорванные ареалы

Типы ареалов	Примеры	Причины разрывов (для разорванных ареалов)
<b>Сплошные</b>		
Циркумполярные		
Циркумбореальные		
Пантропические		
<b>Разорванные</b>		
Биполярные		
Амфибореальные		
Амфипацифические		

### Задание 3.

1. Ареалы реликтовых и эндемичных растений и животных.

Изучите контурную карту мира (рис. 3) с границами современного ареала и местонахождения ископаемых остатков следующих реликтовых растений: секвойядендрона гигантского, метасеквойи и рода лириодендрон. Сделайте вывод об изменении их ареалов, современных границах их обитания. Нанесите современный ареал этих реликтовых видов на контурную карту. Найдите дополнительную информацию об этих видах растений.

2. Из ниже перечисленных представителей животного и растительного царств выберите космополитов и эндемиков:

протей европейский, выхухоль русская, микробиота перекрестнопарная, таракан черный, гинкго двулопастное, кит синий, рогоз узколистный, тигр амурский.

3. Ареалы викарных видов.

Рассмотрите контурную карту Евразии с очертаниями ареалов видов лиственницы. Определите причину замещения, укажите отличительные черты этих видов. Приведите примеры ареалов викарных видов растений и животных.

4. Одним из символов Приморского края является тигр амурский. Это самый северный и самый крупный хищник этого рода. Назовите другие подвиды тигра и укажите ареал их обитания. Сделайте вывод о викаризме этих животных.

5. На контурную карту Евразии нанести ареалы кедровки, или ореховки сибирской и сосны кедровой (рис. 5, 6). Объяснить такие очертания ареалов этих двух видов. Найдите дополнительную информацию об этих видах организмов.

Фаунистическое районирование суши Земли

#### Задание 4

На контурной карте цветом выделите фаунистические области суши (Австралийская, Антарктическая, Неотропическая, Эфиопская, Индо-Малайская, Голарктическая), согласно подразделению В.Г. Гептнера. Нанесите границы подобластей, обозначьте их цифрами

В свете новейших фаунистических данных и при использовании сведений о распространении насекомых, моллюсков и других групп беспозвоночных имелись все основания пересмотреть существовавшие системы фаунистических областей. Это и было сделано в 1976 г. О.Л. Крыжановским. Наиболее приемлемо следующее районирование (рис. 11):

1. Царство Палеогоя: Эфиопская область, Индо-Малайская область, Мадагаскарская область, Полинезийская область;

2. Царство Арктогоя: Европейско-Сибирская область, Область Древнего Средиземья, Восточно-Азиатская область, Канадская область, Сонорская область;

3. Царство Неогоя: Неотропическая область, Карибская область;

4. Царство Нотогоя: Австралийская область, Новозеландская область, Патагонская.

#### Задание 5.

Подготовьте сообщение о представителях фаунистических царств. Обратите внимание на морфологические, поведенческие и другие особенности видов:

Нотогоя: страус эму, новогвинейская ехидна, обыкновенная ехидна, серый кенгуру, птица-лира, гаттерия, проехидна Брюйна, казуар шлемоносный, утконос, вомбат короткошерстный, сумчатый крот, сумчатый муравьед, динго, киви южный, летучая собака, гавайские цветочницы.

Неогоя: попугай ара, страус нанду, щелезуб гаитянский, род викунья, род тапиры, трехпалые ленивцы, гоацин, тукан большой, опоссум венесуэльский, оцелот, какамиици североамериканский, ягуар, пипа суринамская, большой муравьед, кондор андский, шиншилла большая, морская свинка, мара патагонская, пума.

Арктогоя: лемминги (норвежский, обский), заяц-беляк, сипуха обыкновенная, саджа, бамбуковый медведь, верблюд одногорбый, род луговые собачки, опоссум виргинский, броненосец девятипоясный, даман Брюса, окапи, горилла западная, потто обыкновенный, куду большой, орикс сахарский, гиена пятнистая, земляной волк, трубкозуб, долгоног капский, квагга, фосса, лемур индрий, руконожка мадагаскарская, лемур вари, тенрек обыкновенный.

Таблица 9 – Эндемичные семейства животных различных фаунистических царств и областей

Царство	Область	Эндемичные семейства животных

## Основные зональные биомы суши

**Задание 1.** На контурную карту мира нанесите границы географических поясов. В пределах каждого пояса цветом выделите основные зональные биомы суши. В работе можно использовать настенные карты – "Географические пояса и природные зоны мира", "Растительность земного шара" и мировую карту растительности из ФГАМ.

**Задание 2.** Письменно охарактеризуйте каждый биом по плану:

1. Географическое расположение биома.
2. Климатические условия.
3. Зональные типы почв.
4. Флористические особенности. Характерные виды.
5. Жизненные формы растений.
6. Растительные сообщества, их своеобразие.
7. Животное население. Характерные представители и приспособления животных к среде.
8. Использование и изменение человеком.

В работе обратитесь к словарю биогеографических региональных терминов.

## Тундра. Хвойные леса умеренного пояса

**Задание 1.**

1. *Ареал тундры.* Используя карту растительности (рис. 15), рассмотрите распространение ареала тундр на территории Евразии. Вычертить на контурной карте границы тундр Северного полушария по следующим географическим пунктам:

Северное побережье Скандинавского п-ова, Кольский п-ов: западная часть – 68° с.ш., на восток – около 67° с.ш., далее граница переходит к устью р. Поной, через Белое море, на южную часть п-ва Канин, по Полярному кругу до Нарьян-Мара, на Салехард, низовья р. Таз, Енисей, у 70° с.ш., на устье р. Хатанги, пересекает р. Анабар около 72° с.ш., на р. Пур (приток р. Оленек), к дельте р. Лены, к р. Индигирке, на Нижнее-Колымск, к верхнему течению р. Анадырь, по восточному склону Колымского хребта, к г. Гижигинску, на залив Корфа. Южная граница тундр Северной Америки может быть схематично проведена по июльской изотерме +10°.

Тундровая растительность развита на островах Северного Ледовитого океана и по бережьям Гренландии.

2. *Растения и животные тундры.* Используя тексты учебных пособий и приведенный список фауны (табл. 11), опишите адаптивные признаки доминантов тундровых биоценозов. Заполните таблицы 12 и 13.

*Таблица 11* – Наиболее характерные представители тундровой фауны (по Н.А. Бобринскому)

<i>Эндемики тундры:</i>	<i>Распространены по тундровой и таежной полосам:</i>
песец обыкновенный,	олень северный,
лемминг копытный,	заяц-беляк,
лемминг норвежский,	куропатка белая,
лемминг обский,	гусь-гуменник.

лемминг желтобрюхий, сова белая,	<i>Распространены по тундре и внутриамериканским высокогорьям:</i>
гусь белолобый,	куропатка тундровая,
казарка черная,	ржанка хрустан.
малый, или тундровый, лебедь, кулики-песочники – ряд видов,	<i>Распространен по тундре, высокогорьям и степи:</i>
подорожник снежный,	жаворонок рогатый.
подорожник лапландский,	<i>Широко распространены по тундре и тайге:</i>
канюк мохноногий.	волк серый,
	горноста́й,
	ласка обыкновенная.

Таблица 12 – Растения тундры

Название растений	Адаптивные признаки (приземистость, формы подушек, карликовость, ксероморфизм, характер корней, форма листьев, размер листьев, восковой налет, опушение и т.д.)	Условия обитания	Жизненная форма

Таблица 13– Животные тундры

Эндемики	Типичные представители

**Задание 2.**

1. *Растения бореальных хвойных лесов.* По учебным пособиям составьте список видов растений, произрастающих в бореальных хвойных лесах. Установите, к каким экологическим группам они относятся, как они приспособлены к условиям обитания, назовите жизненные формы растений.

2. Рассмотрите ареалы основных лесообразующих пород бореальных хвойных лесов: сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*), сосны сибирской (*Pinus sibirica*), ели европейской (*Picea abies*) и сибирской (*Picea sibirica*), пихты (*Abies concolor*), лиственницы Сукачева (*Larix sukaczewii*), даурской (*Larix dahurica*). Выпишите в таблицу 14 биологические и экологические особенности лесообразователей хвойных лесов Северной Америки и Евразии.

*Животные бореальных хвойных лесов.* По учебным пособиям и приведенному перечню животных составьте список видов животных (табл. 15), обитающих в бореальных хвойных лесах. Установите, к каким экологическим группам организмов относятся обитатели бореальных хвойных лесов, как они приспособлены к условиям обитания, назовите жизненные формы животных. Заполните таблицу 16.

Таблица 15 – Наиболее характерные животные таежной полосы Евразии (по Н.А. Бобринскому)

<i>Эндемики тайги:</i>	<i>Вообще широко распространены:</i>
соболь,	горноста́й,
лемминг лесной,	лось,
полевка красно-серая,	росомаха,
глухарь обыкновенный,	полевка красная,
гоголь обыкновенный,	рябчик,
сова ястребиная,	глухарь восточносибирский,
трехпалый дятел,	сова бородатая,
кедровка сибирская,	мохноногий сыч,
клест белокрылый,	кукша,
снегирь обыкновенный,	клест-еловик,
<i>Распространены по тайге и тундре:</i>	щур обыкновенный,
заяц-беляк,	свиристель.
гусь гуменник,	олень северный,
белка обыкновенная,	куропатка белая,
рысь обыкновенная,	<i>Широко распространены вообще по лесной полосе Евразии:</i>
обыкновенная гадюка,	медведь бурый,
колонок сибирский,	живородящая ящерица,
летяга обыкновенная.	<i>Распространены по широколиственному лесу Дальнего Востока:</i>
	бурундук,
	тритон четырехпалый,
	лисица рыжая,
	ласка обыкновенная.

Таблица 16 – Животные бореальных хвойных лесов

Название животных	Жизненная форма	Адаптивные признаки

## Биомы широколиственных лесов умеренного пояса

**Цель:** углубленное изучение особенностей биомов широколиственных лесов умеренного пояса.

### Задание 1.

1. *Распространение широколиственных лесов.* По карте растительности установите территориальную приуроченность широколиственных лесов в Евразии и Северной Америке. Нанесите на контурную карту: южную границу распространения бореальных хвойных лесов и южную границу распространения широколиственных лесов.

2. *Животные широколиственных лесов.* По перечню животных (табл. 18) и литературным источникам составьте список видов животных, обитающих в широколиственных лесах.

2.1. Установите, к каким экологическим группам и жизненным формам относятся организмы, как они приспособлены к условиям обитания.

2.2. Заполните таблицу 19, указав в ней приуроченность животных к разным ярусам.

Таблица 18 – Наиболее характерные животные области европейского широколиственного леса (по Н.А. Бобринскому)

<i>Эндемичные или лишь немного выходящие за границы области:</i>	<i>Широко распространены по лесной полосе Евразии:</i>
кошка лесная,	белка обыкновенная,
куница лесная,	медведь бурый,
хорек черный,	рысь обыкновенная,
норка европейская,	ящерица живородящая,
соня орешниковая,	гадюка обыкновенная.

Окончание табл. 18

соня садовая,	
соня полчок,	<i>Вообще широко распространены:</i>
соня лесная,	лисица рыжая,
полевка рыжая лесная,	волк обыкновенный,
зубр (ныне на воле истреблен),	горностай,
олень благородный,	ласка обыкновенная.
косуля европейская,	
дятел зеленый,	
дятел средний,	
большой лесной голубь, или вяхирь,	
сова-неясыть,	
иволга обыкновенная,	
зяблик,	
зеленушка обыкновенная,	
лесной жаворонок, или юла,	
синица-лазоревка,	
сорокопуд красноглазый,	
дрозд черный,	
соловей западный,	
зарянка,	
ящерица зеленая,	
веретеница ломкая,	
медянка обыкновенная,	
древесная лягушка, или квакша.	

Таблица 19 – Животные широколиственных лесов

Виды животных	Экологическая группа	Жизненная форма

Степи, прерии и их аналоги в южном полушарии. Пустыни

**Задание 2. Особенности степных биоценозов.** Определите главное отличие степей от луговых сообществ? Назовите основные причины безлесья степей? Найдите материал о сроках цветения степных растений по месяцам. Сделайте вывод о смене аспектов в степях, каково их биологическое значение.

**Задание 3. Животные степей.** По учебным пособиям и приведенному перечню животных составьте список видов животных, обитающих в степи (табл. 22). Установите, к каким экологическим группам организмов относятся обитатели злаковников умеренного климата, как они приспособлены к условиям обитания, назовите жизненные формы животных. Данные запишите в тетрадь в виде таблицы 21.

**Задание 4.**

1. *Пустыни.* Используя карту физическую, почвенную, растительности установите специфические особенности среды обитания в пустынях (песчаные, глинистые, лессовые, каменистые, такыры), составьте представление о приуроченности пустынь к различным регионам, нанесите на контурную карту границы различных типов пустынь северного и южного полушария.

2. Определите различия в адаптациях произрастающих растений и обитающих в пустынях животных (не мене пяти).

Таблица 21 – Участники трансформации энергии в степных сообществах

Представители животного мира степей	Потребители кормов						
	животных		животных и растительных	растительных			
	позвоночных	беспозвоночных		вегетативных частей	генеративных частей	вегетативных и генеративных частей	отмершая растительная масса и гумус
Млекопитающие 1. 2. и т.д.							
Рептилии 1. 2. и т.д.							
Беспозвоночные 1. 2. и т.д.							

Таблица 22 – Наиболее характерные представители Европейско-Казахских степей(по Н.А. Бобринскому)

<i>Распространены по евразийским степям к востоку не далее Джунгарии (включительно):</i>	<i>Широко распространены по евразийским степям и пустыням:</i>
сайгак,	хорек светлый,
байбак или сурок степной,	перевязка южнорусская,
суслик крапчатый,	серый хомячок,
суслик рыжеватый,	слепушонка обыкновенная,
суслик краснощекий,	тушканчик-емуранчик,
мышевка степная.	журавль малый.
<i>Распространены по евразийским степям и области широколиственного леса:</i>	<i>Вообще широко распространены:</i>
тушканчик большой,	волк обыкновенный,
слепец южнорусский,	лисица среднеазиатская,
степная пеструшка,	горноста́й,
заяц-русак,	ласка обыкновенная,
Хомяк Брандта,	барсук.
мышь полевая,	
мышь степная.	

3. Пользуясь учебной литературой, определите местонахождение (название пустынь) некоторых видов животных и растений.

Азорелла трехвильчатая

Акация безжилковая

Карнегия гигантская

Ларрея трехзубчатая

Ларрея нитчатая

Мулиnum колючий

Полынь трехзубчатая

Ревень туркестанский

Саксаул салеросопоподобный

Саксаул черный

Ферокактус широкоиглый

Эвкалипт невидимка

Антилопа аддакс

Кот бархатный

Синица бухарская

Валлаби прыткий

Верблюд бактриан

Вилорогая антилопа

Гепард

Песчанка жирнохвостая

Игуана обыкновенная

Куланг обийский  
Лошадь Пржевальского  
Муравей-жнец степной  
Прыгунчик североамериканский  
Сойка саксаульская  
Сколопендра кольчатая  
Тушканчик жирнохвостый

### **Вечнозеленые тропические дождевые леса без сезонной изменчивости (гилея, сельва).**

1. Установите видовой состав (выписав названия не менее 10 видов (родов) растений и животных), доминирующие виды, эндемики вечнозеленых тропических дождевых лесов и тропических листопадных лесов.
2. Экологические группы и жизненные формы растений и животные, обитающих в рассматриваемых биоценозах. Заполните таблицу 24.

*Таблица 24 – Характерные признаки растений и животных влажных вечнозеленых лесов*

Название растения / животного	Жизненная форма	Адаптивные признаки	Условия обитания

**Задание 2.** Установите главнейшие особенности биоценозов саванн. Составьте список (не менее 10 видов (родов) растений и животных, обитающих в саваннах Африки, Австралии и Южной Америки.

### **Биогеография островов**

**Задание 1.** Подготовить ответы на вопросы для обсуждения:

1. Происхождение островов.
2. Пути заселения островов разными группами растений и животных.
3. Причины, влияющие на успех колонизации и укоренения.
4. Особенности островных фаун.
5. Бедность островных сообществ и высокий уровень эндемизма.
6. Видообразование на островах.
7. Острова как область переживания архаичных групп и видов.
8. Уязвимость островной биоты к антропогенным воздействиям.
9. Морфологические эффекты в островных фаунах.
10. Равновесная теория островной биогеографии (по MacArthur, Wilson, 1976).

# Словарь

## Основные понятия биогеографии

1. **Абиссальная зона** – глубоководная область океана (более 2000 м), куда не проникает солнечный свет, вода имеет постоянную температуру (1–2<sup>0</sup> С), соленость и плотность.
2. **Азональность** – физико-географическая закономерность, определяющая наряду с зональностью формирование региональных природных комплексов. Причина А. – тектоническое развитие земной коры, которое привело к обособлению крупных морфоструктурных единиц земной поверхности – гор и равнин.
3. **Амфи** – (от гр. amphí – с обеих сторон). Например, амфибореальный – на восточных изападных окраинах бореальной зоны; амфиокеанический – вдоль западных и восточных берегов океана.
4. **Ареал** – часть земной поверхности или акватории, в пределах которой встречается данный вид организма.
5. **Баттальная зона** – область океана, занимающая промежуточное положение между шельфом и глубоководной абиссальной зоной; обычно её связывают с материковым склоном.
6. **Бенталь** – дно океана как среда обитания донных организмов (бентоса).
7. **Бентос** – совокупность растений (фитобентос) и животных (зообентос), ведущих донный образ жизни.
8. **Биогеоценоз** – однородный участок земной поверхности с определенным составом живых (биоценоз) и косных компонентов и обменом веществом и энергией между ними. Термин предложил советский ученый В.Н. Сукачев (1940 г.); иногда употребляется как синоним экосистемы.
9. **Биом** – совокупность растительного покрова и животного населения. Биом представляет собой совокупность сообществ какой-либо зоны или подзоны. Это крупное экосистемное подразделение в пределах природно-климатической зоны.
10. **Биоразнообразие** (биологическое разнообразие) – разнообразие живых организмов, обитающих на определенной площади. Б. обычно измеряется количеством видов и подвидов растений, животных и микроорганизмов. Разнообразие видов необходимое условие для функционирования естественных экосистем.
11. **Биосфера** – область существования и функционирования живого вещества – всей совокупности ныне живущих организмов. Б. охватывает нижнюю часть атмосферы, до высоты, ограниченной озоновым слоем, всю гидросферу, до максимальных глубин впадин Мирового океана, верхнюю часть литосферы до глубины около 4 км, где температура превышает 100<sup>0</sup> С.
12. **Биота** – совокупность флоры и фауны, то есть это исторически сложившийся комплекс живых организмов какой либо территории географического ранга, например, биота ландшафта, биота географической зоны и т.д.
13. **Биотоп** – однородный в экологическом отношении участок земной поверхности (территории или акватории), занятый одним биоценозом.
14. **Биохора** – территориальное подразделение биосферы, охватывающее пространственно объединенные биоценозы. Б. разной размерности образуют определенный иерархический ряд.
15. **Биоценоз** – взаимосвязанная совокупность всех живых существ, населяющих более или менее однородный участок суши или водоема. Б. характеризуется определенными отношениями между организмами и приспособленностью к условиям окружающей среды.

17. **Биполярные ареалы** – дизъюнктивные (разорванные) ареалы, части которых пред- ставлены в обоих полушариях.
18. **Бореальная зона** – таежная зона, характеризующаяся умеренно холодным климатом.
19. **Вид** – совокупность особей, образующих географически и экологически викарирую- щие популяции. Особи обладают общими морфофизиологическими признаками, способны в природных условиях скрещиваться и в совокупности занимать сплошной или частично разо- рванный ареал. Каждый вид в природе находится в постоянной биологической изоляции от других видов, выражаемый в не скрещиваемости. Вид представляет собой систему геноти- пов, формирующих определенную совокупность фенотипов.
20. **Викариат** – замещение одних видов другими, образовавшимися из одного корня, т.е. родственными, но резвившимися самостоятельно в разных экологических условиях.
21. **Гелиофиты** – растения, предпочитающие ярко освещенные солнцем местообитания.
22. **Гемикриптофиты** – травянистые растения с отмирающими к зиме надземными побе- гами; почки возобновления находятся на поверхности почвы под защитой отмерших или ос- тавшихся живыми листьев и снега.
23. **Геофиты** – многолетние растения, почки возобновления которых и запасные пита- тельные вещества находятся в подземных органах.
24. **Гигрофиты** – наземные растения, предпочитающие обильно увлажненные местооби- тания.
25. **Гидробионты** – организмы, обитающие в водной среде.
27. **Гидрофиты** – наземно-водные растения, прикрепленные к грунту и погруженные в воду своими нижними частями.
28. **Гумидный** – определение природных зон, ландшафтов, формирующихся в условиях влажного климата.
30. **Дивергенция** – расхождение признаков у родственных организмов в процессе их эво- люции, ведущее к возникновению новых систематических категорий.
31. **Дизъюнкция ареала** – расчленение некогда сплошного ареала на два или более дале- ко расположенных друг от друга ареалов. Д.а. как правило, возникает в ходе геологической истории – дрейфа континентов, горообразования, изменения климата и т.п.
32. **Доминанты** – преобладающие, доминирующие в сообществе виды растений и живот- ных. Особую группу Д. образуют Эдификаторы.
33. **Животное население** – сложившаяся совокупность особей одного или многих видов животных в пределах территории или акватории. Животное население характеризуется чис- ленностью особей, их сочетаниями и взаимоотношениями.
34. **Животный мир** – совокупность сообществ животных какой-либо территории.
35. **Жизненная форма** – внешний вид животных и растений (как систематически близ- ких, так и далеких), отражающий их приспособленность к условиям среды. Внешне Ж.ф. ха- рактеризуются общими чертами адаптации к среде, схожестью основных морфологических черт и поведенческих признаков.
36. **Зообентос** – совокупность животных и образуемых ими сообществ, ведущих донный образ жизни.
37. **Интразональность** – распространение почв, растительности и ландшафтов в виде от- дельных участков, образующих вкрапления внутри одной зоны. Напр., верховые болота в тайге, солончаки в пустыне и т.п.
38. **Интродукция** – переселение отдельных видов за пределы естественного ареала в мес- та, где они раньше не жили.

39. **Комплексная растительность** – неоднородная растительность, представляющая собой соединение фрагментов разных фитоценозов. Обычно комплексы формируются в ландшафтах с хорошо развитым микрорельефом и на выходах горных пород разного вещественного состава.
40. **Конвергенция видов** – адаптивная эволюция, в результате которой организмы, далекие в систематическом отношении, но ведущие сходный образ жизни, обретают внешнее сходство. Например, форма тела хороших пловцов (рыб, кальмаров, дельфинов) делает их внешне похожими.
41. **Континуум** – непрерывный ряд постепенно изменяющихся местообитаний и связанных с ними сообществ.
42. **Коренная растительность** – естественные сообщества, сложившиеся на определенной территории, отражающие особенности её исторического развития и природных условий.
43. **Космополитный** (космополитический) – имеющий предельно широкое распространение. Например, ареал семейства злаковых, представленных на всех материках земного шара.
44. **Криоксерофиты** – растения сухих и холодных местообитаний.
45. **Криофиты** – холодостойкие растения.
46. **Ксеротермофиты** – растения сухих и жарких местообитаний.
47. **Ксерофиты** – растения, обитающие в условиях постоянного или сезонного дефицита влаги и выработавшие различные приспособления для поддержания своего водного баланса.
48. **Литофиты** – растения каменистых местообитаний.
49. **Мезофиты** – растения, обитающие в условиях устойчивого, но не избыточного увлажнения; занимают промежуточное положение между ксерофитами и гигрофитами.
50. **Местообитание** – пространственно ограниченная часть суши или водоема с однородными экологическими условиями, занятая одним биоценозом, микроценозом или популяцией определенного вида.
51. **Микрогруппировка** – ценоэлемент сообщества, структурная часть биоценоза (на суше обычно растительного сообщества – фитоценоза). М. отличаются друг от друга составом и структурой, например, в лесу это обособленные группы деревьев, луговые прогалины и т.п. М. близко понятию микроценоз.
52. **Микроценоз** – небольшое сообщество в пределах одного биоценоза. М. – составной элемент мозаичности или комплексной растительности.
53. **Мозаичность растительного сообщества** – сочетание большого числа микроценозов. На термин «Растительность» впервые обратил внимание швейцарский фитогеограф Турман в 1849 г.
54. **Нектон** – организмы, обитающие и свободно плавающие в водной толще: рыбы, млекопитающие, моллюски (кальмары) и др.
55. **Неморальная зона** – зона смешанных и широколиственных лесов с умеренно теплым климатом.
56. **Неоэндемики** – молодые эндемики – прогрессивные новые виды, занимающие ограниченный ареал. Позже, распространившись, молодой эндемик может утратить эндемизм.
57. **Нотальный** – "южный", связанный с широтами южного полушария, соответствующими бореальной зоне северного полушария.
58. **Палеоэндемики** (реликтовые эндемики) – виды, сохранившиеся с геологически давних времен, сохранившие свой некогда обширный ареал из-за изменившихся географических условий. Например, однопроходные Нотогеи.
59. **Пантропическое распространение** – распространение организмов, при котором вид или другой таксон распространен во всех областях тропического пояса. Например, на суше – пальмы, в океане – рифостроящие кораллы.

60. **Пелагиаль** – толща вод океана как среда обитания пелагических организмов, планкт- тона и нектона. Противопоставляется бентали.
61. **Пирогенный** – определение, обозначающее возникновение под воздействием пожа- ров. Например, пирогенные сообщества.
62. **Плакор** – плоское или слабонаклоненное приводораздельное пространство. П. харак- теризуются глубоким залеганием грунтовых вод, отсутствием значительного смыва или ак- кумуляции, вследствие чего растительный и почвенный покровы наиболее полно соответст- вуют ландшафтам данной зоны (напр., хвойные леса на подзолистых почвах в тайге, злаково-разнотравные сообщества на черноземах в степной зоне и т.п.).
63. **Планктон** – организмы, обитающие в водной толще, не способные к активному плаванию.
64. **Псаммофиты** – растения, имеющие специальные приспособления для жизни на под- вижных песках.
65. **Психрофиты** – растения холодных и влажных местообитаний.
66. **Растительность** – совокупность растительных сообществ какой-либо территории.
67. **Растительный покров** – совокупность флоры и растительности.
68. **Реликтовый** – оставшийся от прошлых эпох, не соответствующий современным ус- ловиям. Реликтами могут быть не только виды организмов, но и сообщества.
69. **Синантропная растительность** – растительные сообщества, постоянно встречаю- щиеся в местах проживания человека. С.р. образуется вследствие бессознательного или преднамеренного воздействия человека на коренную растительность.
70. **Синузия** – совокупность видов растений, относящихся к одной или близким жизнен- ным формам.
71. **Склерофильный** – жестколистный. Склерофильность свойственна многим вечнозе- леным растениям сухих тропиков и субтропиков.
72. **Сообщество** – система совместно живущих в пределах некоторого естественного объ- ема пространства автотрофных и гетеротрофных организмов (иногда лишь одних из них). Могут рассматриваться отдельно сообщество организмов (микроченоз), сообщество живот- ных (зооченоз) и т.п. Иногда сообщество понимается как синоним биоценоза.
73. **Стация** – участок, характеризующийся определенным комплексом экологических ус- ловий. Понятие С. часто употребляется по отношению к животным как часть местообитания,используемая для размножения, питания, ночевки и т.п.
74. **Стенобионты** – организмы с узкой экологической пластичностью, которая ограничи- вает возможность расселения и обуславливает локальное (стенохорное) распределе- ние ви- дов. Например, к стенотермным организмам могут принадлежать холодолюбивые, требова- тельные к низким температурам, или теплолюбивые, нуждающиеся в теплых местообитани- ях организмы.
75. **Стенохоры** – виды с узким ареалом, обусловленным узкой экологической пластично- стью организмов.
76. **Суккуленты** – растения с толстыми, мясистыми надземными органами, содержащими большое количество воды в своих тканях. Различают стеблевые С. – кактусы, листовые С. – агава, алоэ и др.
77. **Сукцессия** – последовательная смена одних сообществ (организмов) другими. Вос- становительные С. ведут к восстановлению коренной растительности; дигрессионные – к де- градации растительного покрова.
78. **Сциофиты** – тенелюбивые растения, хорошо переносящие затенение.
79. **Терофиты** – однолетние травы, лишенные способности закладывать зимующие почки и размножающиеся только семенами.

80. **Фанерофиты** – растения с почками возобновления, расположенными высоко над землей. К Ф. относятся деревья и кустарники.
81. **Фауна** – совокупность видов животных, обитающих на определенной территории, список видов животных, обитающих на данной территории. Складывается в процессе эволюции из животных разного происхождения: автохтонов (здесь возникших), аллохтонов (возникших в других местах, но давно сюда вселившихся), иммигрантов (проникших сюда относительно недавно).
82. **Фация** – физико-географический, элементарный, далее не делимый с точки зрения природной комплексности участок поверхности Земли, обладающий на всем своем протяжении однородными литологией, рельефом, климатом, почвами и биотическими компонентами, составляющий на территории фации физико-географической один биоценоз.
83. **Фитоценоз** – растительное сообщество - растительность.
84. **Фитоцено типы** – совокупности видов растений: доминанты, субдоминанты, эдификаторы, второстепенные виды, с одинаковой ролью в сложении растительного сообщества.
85. **Флора** – совокупность видов растений.
86. **Хамефиты** – растения, у которых почки возобновления находятся в приземных частях побегов, защищаемых зимой снежным покровом. К Х. относятся полукустарнички и кустарнички, напр., брусника, черника.
87. **Хорология** – наука о пространственных географических закономерностях.
88. **Центр происхождения вида** – часть ареала, первоначальная область распространения
89. вида.
90. **Центр таксономического разнообразия** (центр многообразия форм) – часть ареала,
91. область, в которой встречается наибольшее число видов данного рода, наибольшее число родов данного семейства. Рассматривается как показатель давности развития таксона на этой территории (акватории).
92. **Циркумполярный ареал** – располагающийся вокруг полюса.
93. **Шельф** – подводная окраина материков, характеризующаяся слабым наклоном в сторону океана и глубинами около 200м.; отделена от ложа океана материковым склоном.
94. **Экосистема** – единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания (атмосфера, почва, водоем и т.п.), в котором живые и косные компоненты связаны между собой обменом вещества и энергии. Термин «экосистема» ввел английский фитоценолог А. Тенсли (1935 г.). Термины «экосистема» и «биогеоценоз» употребляют как синонимы.
95. **Экотип** – группа однородных популяций в пределах одного и того же вида растений, у которых в процессе приспособления к условиям места обитания выработались наследственно закрепленные морфологические, физиологические, биохимические и другие особенности. Чем обширнее ареал вида и разнообразнее экологические условия, тем больше у него экотипов (например, у сосны обыкновенной выделяют 36 экотипов).
96. **Экотон** – переходная зона между экосистемами, где происходит их взаимопроникновение. В зоне Э. наблюдается краевой эффект – тенденция к увеличению разнообразия и плотности организмов на границах двух соседствующих биогеоценозов.
97. **Экотоп** – термин, близкий к биотопу, но с подчеркиванием внешних по отношению к сообществу факторов среды, не только абиотических, но и биотических.

98. **Экстразональность** – расположение природных сообществ, обычно характерных для определенной географической зоны, в пределах других зон. напр., островки леса в степи.
99. **Эндемичный** – противоположный космополитному, ограниченный ареал. Напр., бай- кальская нерпа распространена только в оз. Байкал.
100. **Эпифиты** – растения, поселяющиеся на других растениях.
101. **Эфемероиды** – многолетние, большей частью луковичные растения, обладающие по- добно эфемерам, очень коротким периодом вегетации.

## Словарь региональных названий ландшафтов различных материков

### *Средиземноморье*

102. **Бата** – формирование типа гариги в Леванте (общее название стран восточной части Средиземного моря).
103. **Гарига (гаррига)** – разреженные заросли низкорослых (до 1 м) вечнозеленых ксеро- фитных кустарников или карликовой пальмы и многочисленных засухоустойчивых трав на сухих склонах, каменистых грунтах и скудных маломощных почвах Средиземноморья. Раз- вивается на месте сведенного маквиса. В состав входят кермесовый дуб, фисташка, можже- вельник, ладанник, шалфей, лаванда, розмарин, тимьян и др. В состав гариги Пиренейского полуострова входят карликовая пальма, разнообразные губоцветные, бобовые, розоцветные, эфиромасличные культурные растения. Каменистая гарига состоит из низкорослых колючих растений, астрагала, черноголовника, молочая. В результате выпаса скота переходит во фри- гану. Разновидностями Г. являются пальмитос, томилляры, фригана.
104. **Маквис (маккия)** – густые заросли вечнозеленых жестколистных, иногда колючих кустарников высотой 2–4 м и невысоких (до 10 м) деревьев, характерных для Средиземно- морья. Являются стадией деградации лесов. Представителями являются земляничное дерево, рожковое дерево, мирт, олеандр, благородный лавр, древовидный вереск, фисташки, керме- совый дуб, можжевельник, дрок, дикая маслина, имеющие ксероморфный облик и относя- щиеся, как правило, к группе гелиофитов. Из лиан характерна сассапариль. Аналог М. – ча- параль в Северной Америке, эспиналь в Южной Америке.
105. **Пальмитос** – разновидность гариги, образованной единственной в Средиземноморье дикорастущей карликовой пальмой (*Chamaerops humilis*). Известен вне Сицилии, Пиреней- ском полуострове, в Северной Африке.
106. **Пушты** – степи Придунайской низменности сильно распаханы, включают группы де- реьев из дуба, березы, серебристого тополя, можжевельника.
107. **Томилляры (томилляры)** – заросли ароматических жестколистных кустарничков, в основном тимьяна (чабреца), лаванды и других представителей семейства губоцветных. От- носятся к группе ксерофитов и гелиофитов. Название происходит от латинского названия тимьяна. Характерны для Средиземноморья.
108. **Фригана** – растительные сообщества из колючих ксерофильных кустарничков, часто подушкообразной формы, с участием кустарников и многолетних трав, сформировавшихся на каменистых пустошах. Распространена на сухих эродированных склонах гор Средизем- номорья. Для Ф. обычны шалфей, астрагал, молочай, злак коротконожка, относящихся к группе склерофитов и суккулентов. Характерно высыхание надземной вегетативной части в сухой сезон. Близка к биомам полупустынь.
109. **Шибляк** – заросли теплолюбивых листопадных кустарников Восточного

Средизем- номорья (главным образом Балканского полуострова). Состоит из разных видов дуба, ши- повника, сирени, жасмина, держи- дерева, грабинника, сумаха, боярышника и других среди- земноморских видов.

### ***Север Европы***

110. **Ватты** – полоса низких морских побережий, ежедневно затопляемая приливами и осушающаяся во время отливов. За счет аккумуляции песчано-илистого материала В. могут расти в ширину и высоту, постепенно превращаясь в марши.
111. **Гесты (геесты)** – сырые песчаные участки за полосой ваттов и маршей на Северо- Германской низменности, занятые болотами, вересковыми пущами, частично сосновыми ле- сами. В Нидерландах Г. называют узкую торфяно-песчаную полосу вдоль внутреннего пояса дюн, отделяющих Северное море от польдеров.
112. **Марши** – полоса низменных морских побережий, затопляемая в отличие от ваттов, лишь в период высоких приливов и нагонов воды. Иногда располагаются ниже уровня моря, отделяясь от моря полосой дюн. Биоценоз представлен лугами и болотами с галофитной рас- тительностью. Луга М. используются в течение всего года как кормовые угодья для крупнорогатого скота. Расположены на побережье Северного моря (Нидерланды, Германия, Дания) и на атлантическом побережье США.
113. **Польдеры** – осушенные и возделанные участки маршей, защищенные дамбами от за- топления морскими водами. Широко развито огородничество, садоводство, цветоводство. (Нидерланды, Германия, Дания, Англия, США).

### ***Западная Европа***

114. **Верещатники** – вересковые пустоши, состоящие из вечнозеленых вересков с участи- ем водяники, брусники, дрока, можжевельника. В почвенном покрове много мхов и лишай- ников. Распространены в приморских районах Западной Европы с влажным атлантическим климатом. В., как и гесты, бесплодные в естественном состоянии земли, в результате дли- тельной осушки, раскорчевки кустарников, внесении удобрений превращены в луга и пашни.
115. **Ланды** – дюнные пространства приморской низменности вдоль Бискайского залива во Франции, поросшие невысокими ксерофильными кустарниками. В широком смысле – вторичные пустоши Западной Европы с вечнозелеными кустарничками и травами.
116. **Пустошь** – безлесная территория с бедными подзолистыми почвами преимуществен- но в лесных зонах умеренного пояса Западной Европы. Различают травянистые П., поросшие луговыми травами, не имеющими кормового значения (белоус, луговник извилистый, и др.), возникающие на месте суходольных лугов в результате неумеренного выпаса; лишайнико- вые П., появляющиеся на месте вырубленных сосновых боров; моховые П. и кустарниковые П., главным образом вересковые. Многие образовались на месте вырубок и пожаров.
117. **Пушта** – степи Среднедунайской низменности, сходные с южнорусскими степями. В естественном растительном покрове преобладают формации ковылей (перистого и волосати- ка) на черноземах. П. большей частью распаханы. Есть заповедные урочища.
118. **Степи** – ксерофильные сообщества умеренного пояса в Евразии.
119. **Урема** – влаголюбивая лесная растительность развитая на речных поймах в степной и лесостепной зонах. Характерны тополя, заросли кустарниковой растительности.
120. **Урман** – название густых таежных лесов с преобладанием пихты, ели и кедра Сибир- ского в Западной и Средней Сибири.

## **Пустыни**

121. **Гобы** – полоса пустынь и полупустынь на юге и юго-востоке Монголии и прилегающих районах Китая. Преобладают равнины высотой 900–1200 м. Климат резко континентальный, осадков менее 200 мм в год. Вода только колодезная или ключевая. Растительность сильно разрежена. Развито скотоводство.

## **Азия**

122. **Тугай** – пойменный лес речных долин Средней и Центральной Азии. В древостое преобладают тополя и лох, из кустарников – гребенщик, ивы. В широком смысле Т. – любой пойменный биом пустынных районов с деревьями, кустарниками и лугами.
123. **Кевир** – название солончаков, распространены в Иране. Составная часть географических названий отдельных солончаковых впадин и пустынь.
124. **Вади** – сухие долины в пустынях Аравии и Северной Африки, днища которых периодически или эпизодически наполняются водой после сильных ливней. Близкое залегание грунтовых вод в некоторых В. используется для создания колодцев и оазисов.
125. **Кяриз (кериз)** – подземная галерея для сбора грунтовых вод и вывода их на поверхность для орошения в горных и предгорных районах Ирана, Средней Азии и др.
126. **Тераи** – низкогорный (до 900 м) ландшафтный пояс заболоченных наклонных равнин у южных подножий Восточных Гималаев.
127. **Джунгли** – вторичные растительные формации, состоящие из низкорослых (до 12 м) деревьев, кустарников и грубостебельных злаков, образующие густые заросли. Характерны акации, мимозы, пальмы, бамбуки и др. Распространены в Южной и Юго-Восточной Азии (Индостан, Индокитай, Зондские острова).
128. **Колючий кустарник ша** – сообщества низких кустарников в Азии. Наиболее характерен ша и дахат. Встречается в виде кустарников, травянистый покров представлен пятнами злаков.

## **Северная Америка**

129. **Бедленд** – резко и сложно расчлененный рельеф, состоящий из ветвящихся оврагов и разграничивающих их водоразделов. непригоден для земледелия. Образуется в областях аридного и семиаридного климата на водоупорных глинистых породах в результате размыва
130. **Прерии** – биом с травянистой растительностью внутренних частей Северной Америки степного или лугового типа с господством многолетних злаков преимущественно из рода бородачей (*Andropogon furcatus* и др.), с большим участием пышного разнотравия, образующего густой сомкнутый покров высотой до 70 см, местами в рост человека. В естественном состоянии П. сохранились в местах отчуждения и природных резерватах. Тип природы, подзона лесостепей на центральных равнинах Северной Америки с растительностью преимущественно типа прерий. Климат влажный, умеренно теплый. Годовое количество осадков составляет 800 мм при равномерном распределении по сезонам. Почвы бруниземы, не замерзают. Ландшафты подзоны П. преобразованы в результате земледелия («кукурузный пояс»). Низкотравные (5–8 см) П. на Великих равнинах с господством злаков (бизонова трава и трава грамма). Правильнее классифицировать с точки зрения физико-географического районирования как сухие степи на каштановых почвах.
131. **Чапараль** – аналог маквиса, включающий жестколистные кустарниковые сообщества из вечнозеленых и листопадных дубов, сумаха, акаций, мескитов, относящихся к группе ксерофитов и гелиофитов. Отсутствуют древесные

жизненные формы. Распространены на западе субтропического пояса Северной Америки, преимущественно на высотах от 600 до 2400 м. Аналог маквиса и эспинали.

### **Южная Америка**

132. **Варzea** – бразильское название влажных лесов высокой поймы (6–18 м) и прирусловых валов Амазонии, периодически затопляемых в сильные паводки. Характерны травы сменяющиеся полосой кустарников. В отличие от игапо леса В. имеют более богатый видовой состав и высокий древостой. Характерны первая сукцессионная стадия из дерева имбауба, вторая стадия явари (жавари) названа по преобладающей пальме, встречаются фикусы ассапу, дерево иангуба. Третья стадия лес урукури с преобладанием пальмы, затопляется только во время сильных приливов.
133. **Верzea альта** – высокая затопляемая пойма.
134. **Гаруа** – мельчайшая морось из тумана в береговых пустынях и полупустынях Южной Америки. Морось оседает зимой (максимум в июле – сентябре) из низких сплошных слоистых облаков. Связано с опусканием насыщенного влагой атмосферного воздуха в устойчивостратифицированных пассатах и зимним охлаждением над водами холодного Перуанского течения. Влага из тумана за 2–3 зимних месяца может составлять 200–300 мм при полном отсутствии дождей. В Г. используя ловушки для воды собираю со 100 м<sup>2</sup> до кубометра воды в сутки.
135. **Игапо** – бразильское название влажных заболоченных лесов низкой поймы Амазонии, затопляемой в течение длительного времени. Видовой состав И. беден, высота деревьев до 15 м. Встречаются церкопия, виктория-регия.
136. **Игаре (путь каноэ)** – узкая извилистая речка поймы реки Амазонки.
137. **Каатинга** – (белый лес) опустыненная саванна на северо-востоке Бразильского плоскогорья (междуречье парнаибы и Сан-Франциско), представляя собой вариант крайне сухого листопадного леса, колючее редколесье. Анабиотическая стадия длится в течение засушливого периода  $\frac{3}{4}$  года. Характерны бутылочное дерево, мимозовые. Полупустынные тропические редколесья. Преобладают ксероморфные низкорослые деревья и кустарники. В К. многосуккулентов (кактусы). В разреженном травянистом покрове почти отсутствуют злаки, встречаются мальвовые, бромелевые, относящиеся к гемимезофитам.
138. **Кампос (кампос-лимкос)** – преимущественно злаковая саванна, лишенная древесно-кустарниковой растительности. Характерны акации, многообразие кактусов, ксероморфные папоротники, эпифитные лишайники.
139. **Кампос-инундавейс** – затопляемая травянистая растительность поймы реки Амазонки.
140. **Лома** – временная травянистая растительная формация берегов пустынь и полупустынь Южной Америки (главным образом в Перу, между 10–160 ю.ш.). Представлена эфемерами, луковичными и клубневидными растениями. Л. вегетирует зимой за счет сильных туманов, мороси (гаруа) и росы, когда пески впитывают влагу.
141. **Льянос**, (саванны Маморе, льянос Махос) – разновидность саванн Южной Америки. Распространены на левобережье реки Ориноко, побережье Карибского моря и в бассейне реки Маморе. Различают низкие Л. – высокотравные саванны с густым, главным образом, злаковым покровом и высокие Л. – с преобладанием кустарников и редколесий. В опустыненных Л. на побережье Карибского моря доминируют сухие злаки (склерофиты), кактусы, опунции, относящиеся к группе суккулентов.
142. **Пампа** – субтропические степи на равнинах Аргентины и Уругвая. В настоящее время распаханы или используются под пастбища. Субтропическая степная и

луговая растительность с исключительно богатой флорой, представленной злаками и разнотравьем. Сохранились в зонах отчуждения и природных резерватах.

143. **Парамос (парамо)** – высокогорный ландшафтный пояс, развитый в экваториальных и субэкваториальных широтах Южной Америки, Африки (Кения, Килиманджаро, Рувензори, Эфиопское нагорье) и Зондских островах на высотах 3200–4500 м, между поясом криволесья и снеговой линией. Преобладает разнотравно-злаковые формации, характерен ковыль-ичу. Высокогорный тип преимущественно травянистой растительности, отличающийся ксеро-морфностью (опущенные листья, развитие подушковидных и розеточных форм) и гигантизмом. Фон высокогорных «экваториальных лугов» создают одиночно стоящие древовидные злаки и травы из семейства сложноцветных высотой до 2–7 м.
144. **Парана** – рукава, отчленяющие острова, при разливах превращающиеся в озера или узкие протоки.
145. **Пуна** – высокогорный ландшафтный пояс полупустынных и пустынных внутренних плоскогорий и плато Центральных Анд на высотах 3500–4600 м между 14 и 280 ю.ш. Высокогорный тип растительности, развитый в одноименном ландшафтном поясе. Представлен подушковидными кустарниками, дерновинными злаками и низкорослыми деревьями, не образующими сомкнутого покрова. П. используется как пастбище для лам, мулов, овец. Котловины и долины ниже 4000 м частично распаханы под зерновые и картофель. Разновидности П. – тола и халка. Тола – наиболее сухая П. в юго-западной части Центральных Анд.
146. **Рестингас** – песчаные затопляемые аллювиальные гряды.
147. **Сельва** – бразильское название влажного леса в бассейне реки Амазонка.
148. **Серрадос (кампос-серрадос)** – саванные ксерофитные редколесья и кустарники. Известны на равнине Гран-Чако, плато Мату-Гросу и др. Самыми высокими (до 20 м) и ценными деревьями являются кебрачо. Характерны бесствольная пальма, колючие кустарники, суккуленты: кактусы, бромелевые.
149. **Халка** – высокогорная тропическая злаковая степь, местами с сомкнутым травостоем и редкими ксерофильными кустарниками, распространенная в Перу между 4 и 180 ю.ш. на высотах 3200–4500 м. Разновидность пуны развитая в более влажных районах распространения последней – в северо-восточной части Центральных Анд.
150. **Эспиналь** – заросли колючих кустарников. Состоящие в основном из акации на западесубтропического пояса (Среднее Чили). Аналог маквиса и чапаралья. Береговая пустыня и полупустыня – тип тропической пустыни и полупустыни у западных берегов материков в зоне действия пассатов и влияния холодных течений (Калифорнийского, Перуанского, Канарского, Бенгальского). Западные приокеанические пустыни и полупустыни отличаются от внутреконтинентальных относительно прохладным для этих широт летом (+21; -24<sup>0</sup>С) и высокой относительной влажностью (до 80 % и более). Отсутствие дождей объясняется устойчивой стратификацией пассатов, поддерживаемой холодными течениями. (Пример: Атаками, Намиб).
151. **Эте (терра фирма)** – незатопляемые плакорные пространства Амазонии, покрытые типичными формациями гелеи. Представлено дерево кастана, каучуковые деревья, редко фикусы, пальмы, паркия.

## **Африка**

152. **Буш (бош)** – кустарниковая растительность Восточной и Южной Африки, образует местами трудно проходимые заросли, например, в опустыненных саваннах Калахари.
153. **Влажные саванны** – высокотравные сообщества иногда с участием одиночных деревьев. Выражены два яруса: в верхнем ярусе – кустистые злаки, в нижнем –

- луковичные клубненосные растения. Расположены на водоразделах.
154. **Колючие саванны** – ксероморфные саванны с преобладанием жестколистных узко- листных злаков, не образует сомкнутый покров.
  155. **Миомбо («лес миомбо»)** – местное название растительной формации в зоне саванн и редколесий Восточной Африки. Состоит из низких (до 10 м) и редко стоящих деревьев, чередующихся с кустарниками. Обычны акации, мимозы, сикимора на красных альферитных почвах.
  156. **Монапе** – окаймляет засушливые области Центральной Африки и проникает на СеверЮго-Западной Африки, преобладает дерево монапе.
  157. **Саванны затопляемые** – в южной Америке в реках бассейна Ориноко образуются
  158. «плавающие луга» из злака паспалума.
  159. **Сахель** – полоса опустыненных саванн (или полупустынь) Северной Африки, протянувшаяся в широтном направлении к югу от Сахары. Оконтурина изогнута 250–500 мм; характерны сезонные и непредсказуемые многолетние колебания осадков. Растительность разреженная – сухие злаки, кустарники, иногда низкорослые деревья. Почвы красно-бурые. Засухи (даже многолетние) – особенность климата С., опустынивание С. – результат нерационального природопользования.
  160. **Себха** – замкнутое бессточное понижение рельефа с плоским глинистым дном, занятое солончаками, в пустынях Северной Африки; образование сходное с такырами пустынь Средней Азии и плайями Большого Бассейна Северной Америки.
  161. **Серир** – обширные плоские каменистые пустыни Северной Африки, покрытые щебнем или галькой. Разновидность хамады.
  162. **Суданская саванна** – флора представлена баобабом, мимозой, акацией, встречается пальма дум. В травянистом покрове господствуют злаковые.
  163. **Сухие саванны** – злаковые формации с разреженным покровом. Характерны спорадически разбросанные деревья с зонтичными кронами и примесью пальм.
  164. **Финбош** – аналог маквиса в Капских горах, включающий серебристое дерево из семейства протейных, маслину, в нижнем ярусе преобладают вересковые.
  165. **Хамада (гамада)** – Каменистые пустыни, распространенные в Северной Африке и странах Ближнего Востока. Развита на слабо выветренных породах с крупноблочной или скальной поверхностью. Почвенно-растительный покров практически отсутствует.
  166. **Шотт** – возвышения, окраина себхи в пустынях Северной Африки. Иногда Ш. называют саму себху.
  167. **Эрг** – огромные массивы песчаных гряд (дюн) в Северной Африке, вытянутые на десятки и сотни километров с северо-востока на юго-запад в соответствии с направлением господствующего ветра (пассата). Местами скудная пустынная растительность аналог нефуда в Аравии.

## ***Австралия***

168. **Крик** – периодически пересыхающая река или временный водоток в Австралии. В сухое время года многие из К. распадаются на ряд разобщенных водоемов. Старые отчлененные
169. участки русел превращаются в солоноватые озера. Вдоль К. в пустынях и полупустынях – заросли кустарников, в основном мультга-скрэб.
170. **Пуна** – горная сухая степь, расположенная на высоте 3000–4000 м. Тянется с севера на юг от 60° ю.ш. и 260° ю.ш. Растения приземистые, падушкообразные. Преобладают дернистые злаковые, типчак, ковыль, вейник.
171. **Пустыни песчаные** – преобладает жесткий злак тростниковая страпа,

- покрывающая 15 % площади, на склонах песчаных гряд преобладает спинафекс, над которым возвышается ярус из редких кустарниковых акаций и эвкалиптов.
172. **Саванна** – биом, из древесных растений преобладают эвкалипт и акации.
173. **Саванна новогвинейская** – биом с преобладанием жестколистных злаков аланг-аланга и редколесья из мелалеуки, эвкалипта банксий и акаций.
174. **Саванны низменных приморских равнин** – опустынены, с преобладанием злаковой растительности, митчелловой травой, аристиды, золотоборозника и редколесья из чайного дерева. В южной части появляется древесная атаксия, листопадная баухиния.
175. **Скрэб (скраб, скруб)** – растительные формации низкорослых (до 2–4 м) ксерофильных кустарников (большой частью вечнозеленых) в сухих и засушливых районах Австралии. В С. господствуют кустарниковые виды эвкалиптов (малли-скрэб) с густым нижним ярусом из верескоподобных, протейных, миртовых кустарников, заменяющихся при увеличении сухости злаками триидией, ковылем, лебедой и прутняком, и акаций (мульга-скрэб) на каменистых пустынях с реликтовыми латеритовыми корками. Бригалу-скраб – кустарниковое сообщество с низкорослыми листопадными деревьями со вздутыми стволами и вечнозелеными кустарниками. Встречаются эвкалипты и чистые заросли акации.
176. **Туссоки** – ксерофильные сообщества умеренного пояса в Новой Зеландии. Развиваются на местах с близким расположением грунтовых вод, образуя плотные большие дерновины.

### ***Антарктида***

177. **Антарктические пустыни** – природная зона суши антарктического пояса. Включает Антарктиду и близлежащие острова. Имеет суровый антарктический климат. Растительность скудная (мхи, лишайники, несколько видов цветковых; в водоемах – водоросли). Биота развита, главным образом, в антарктических оазисах.
178. **Антарктический оазис** – свободный от ледяного покрова участок краевой зоны Антарктиды площадью от нескольких десятков до нескольких сотен км<sup>2</sup>. Характеризуется климатом холодной пустыни, наличием озер, примитивных криогенно-структурных почв и органической жизни. Растительность и животный мир очень бедны. Известны напочвенные и пресноводные водоросли, мхи, лишайники, в А.о. Антарктического полуострова произрастает 3 вида цветковых. В некоторых А.о. гнездятся буревестники, поморники, пингвины.

### ***Юго-Восточная Азия.***

179. **Инданг** – сухой, хорошо освещенный лес из дерева ина и множества лиан, орхидей и эпифитов, саговников, пальм.
180. **Колючий лес ша-дахан** – образован акацией ша, деревом тэ, тхан, дахат, представлен в основном кустарником, деревцами дахат, много древесных лиан в травяном покрове преобладают злаки.
181. **Лес тхан-дахат** – саванный лес с преобладанием деревьев дахат и тхан, встречаются ша, бамбук, много лиан, в травянистом покрове преобладают злаки.
182. **Лес тэ** – преобладает дерево тэ, встречается пальма прямоствольная.
183. **Полуинданг** – лес из ина. Переходный к сухому тиковому лесу.
184. **Саванны** представлены деревьями и кустарниками из семейства бобовых, миртовых, двукрыльниковых.

### **Основная литература:**

1. Литвинов, Н.И. Зоогеография : учеб. пособие / Н.И. Литвинов, Е.А. Литвинова, М.Н. Литвинов. – Владивосток: Апельсин: Всемирный фонд дикой природы, Амурский филиал, 2018. – 286 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Машкин В.И., 2006. Зоогеография: уч. пособие для ВУЗов. – М.: Академический проект, Константа, 384 с.

2. Петров К.М., 2005. Биogeография. Учебник для ВУЗов. – М.: Академический проект («Gaudeamus»), 400 с.

3. Воронов А.Г., 2003. Биogeография с основами экологии. Уч. пособ. для географ. ф-тов ун-тов. – М.: Из-во ИКЦ «Академкнига».

4. Формозов А.Н., 2010. Проблемы экологии и географии животных. – М.: Изд-во ЛКИ.

5. Чернов Ю.И., 2008. Экология и биogeография. Избранные работы. – М. КМК.

6. Коляда А.С., 2019. Природный комплекс Уссурийского городского округа; современное состояние: Монография. / А. С. Коляда, Ю. Н. Глущенко (ред.).— Владивосток: ДВФУ, 497 с.

