

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  
Б1.Б.03.Проблемы сохранения биоразнообразия**

**Направление подготовки:** 05.04.06 Экология и природопользование

**Профиль образовательной программы:** Экологический мониторинг и безопасность  
окружающей среды

**Квалификация выпускника** магистр

**Форма обучения** заочная

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы .....	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) .....	3
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе .....	3
3.1 Реферат содержит.....	3
3.2 Оформление работы.....	4
3.3 Критерии оценки реферата.....	7
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания.	7
4.1 Темы индивидуальных домашних заданий .....	7
4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий .....	7
4.3 Порядок выполнения заданий .....	7
4.4 Пример выполнения задания.....	7
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....	9
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....	15
6.1 Структура и уровни биоразнообразия.....	15
6.2 Угрозы биоразнообразию .....	15
6.3 Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие.....	15
6.4 Роль биоразнообразия в функционировании экосистем.....	15
6.5 Основные методы оценки и сохранения биоразнообразия .....	15
6.6 Картографирование биоразнообразия.....	16
6.7 Основные необходимые меры по сохранению редких видов растений и животных.....	16

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка а курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура и уровни биоразнообразия			4	10	4
2	Угрозы биоразнообразию.				5	4
3	Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие.			6	5	4
4	Роль биоразнообразия в функционировании экосистем.			3	5	4
5	Основные методы оценки и сохранения биоразнообразия.			3	5	
6	Картографирование биоразнообразия				5	4
7	Основные необходимые меры по сохранению редких видов растений и животных.			4	5	
			44			

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Не предусмотрено РУП

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

### 3.1 Реферат содержит:

- титульный лист;
- содержание;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

### **3.2 Оформление работы.**

**Реферирование** (от лат. *referre* – докладывать, сообщать) широко применяется при организации самостоятельной зачетной работы студентов и учащихся, это творческая работа обучаемого по предмету, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ определенной темы, проблемы.

Реферат – это не простой конспект нескольких книг! Он предполагает самостоятельное изложение проблемы, собственное рассуждение автора на базе содержащихся в литературе сведений.

Изучение разнообразных источников по изучаемому вопросу поможет сохранить объективность, избежать использование непроверенных или недостоверных фактов. Если при анализе нескольких источников выявляется противоречие, возможно логично изложить разные сведения, признать одно мнение спорным, а правоту других попытаться аргументировать и обосновать свою позицию.

Источниками информации являются: научная и художественная литература, энциклопедии, словари, газеты, журналы и т.д.

Подготовка любого реферата начинается с ознакомления и осмысления, а затем поаспектного анализа источника или группы источников, выявления основных сведений, которые должны войти в реферат, второстепенных сведений и избавления от них. Затем в логическое целое синтезируется, обобщается ценная информация в соответствии с целями реферата.

#### **Правила оформления реферата**

При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения, название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, которая нумеруется сверху номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.).

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. до номера страницы. Текст печатается через 1,5 - 2 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord, рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRomanCyr или

ArialCyr, размер шрифта - 14 пт. При работе с другими текстовыми редакторами шрифт выбирается самостоятельно, исходя из требований - 60 строк на лист (через 2 интервала).

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся вверху в середине листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Структура реферата:

### **Введение**

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее **АКТУАЛЬНОСТЬ**, **ЛИЧНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ АВТОРА В ЕЕ ИССЛЕДОВАНИИ**, отмечается **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ** изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и **КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ**, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить... выявить... установить... и т.п. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать **ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ НАД ОСНОВНОЙ ЧАСТЬЮ**, когда будут точно видны результаты реферирования.

### **Основная часть**

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается **СУТЬ ПРОБЛЕМЫ**, **РАЗЛИЧНЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА НЕЕ**, **СОБСТВЕННАЯ ПОЗИЦИЯ АВТОРА** реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

### **Заключение**

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие **ЯСНЫЕ ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ В ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОПРОСЫ**, делаются **СОБСТВЕННЫЕ ОБОБЩЕНИЯ** (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой.

Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уходом от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

### **Список литературы**

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы.

Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания.

Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

### **Приложение**

Приложение к реферату позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например: (см. приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

### **Содержание (оглавление реферата)**

Содержание (оглавление) реферата – это перечисление глав реферата с указанием страниц их расположения. Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав и подглав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Страницы реферата должны быть скомпонованы в следующем порядке:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованной литературы
7. Приложения (если таковые имеются)

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.). Ниже приведены правила оформления реферата.

### **3.3 Критерии оценки реферата:**

- правильность и аккуратность оформления;
- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной теме;
- степень самостоятельности автора при освещении темы;

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ**

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме (презентации, контрольной работы и т.п.).

### **4.1 Темы индивидуальных домашних заданий**

1. ИДЗ-1. Доклад «Центры происхождения видов культурных растений и животных».
2. ИДЗ-2. Доклад «Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия».
3. ИДЗ-3. Доклад «Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия».
4. ИДЗ-4. Доклад «Всемирная стратегия охраны природы и национальные стратегии.».
5. ИДЗ-5. Доклад «Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России».

### **4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий**

Содержание ИДЗ соответствует предложенной тематике.

### **4.3 Порядок выполнения заданий**

- 4.3.1. Необходимо подготовить письменный доклад по выбранной теме ИДЗ.
- 4.3.2. Необходимо подготовить презентацию по выбранной теме ИДЗ.

### **4.4 Пример выполнения задания**

Доклад готовится в произвольной форме. Обязательно должен включать тему ИДЗ, цель и задачи исследования и заключение.

ИДЗ-1. Доклад «Центры происхождения видов культурных растений и животных».

Таблица 1

Центры происхождения культурных растений

№	Название центра	Культуры растений
1.	Китайско-Японский.	Соя, просо, гречиха, ячмень, слива, хурма, опийный мак, чай, яблоня, слива, груша.
2.	Индонезийско-Индокитайский.	Хлебное дерево, кокосовая и сахарная пальмы, ямс, бамбук.
3.	Австралийский	Эвкалипты, акации
4.	Индостанский	Рис, баклажан, огурец, сахарный тростник, цитрусовые, манго, банан
5.	Среднеазиатский	Зерновые бобовые, конопля, абрикос, персик
6.	Переднеазиатский.	Пшеница, ячмень, рожь, виноград, алыча, айва, черешня, инжир, миндаль, грецкий орех, дыня, гранат
7.	Средиземноморский	Маслина, капуста, репа, лук, чеснок, морковь, свекла.
8.	Африканский.	Арбуз, кофе, финиковая пальма, хлопчатник.
9.	Европейско-Сибирский	Ежевика, земляника, смородина, крыжовник,
10.	Центральноамериканский.	Кукуруза, фасоль, тыква, перец, какао, батат, авокадо
11.	. Южно-Американский.	Картофель, табак, арахис, ананас, подсолнечник.
12..	Северо-Американский.	Клюква, голубика.



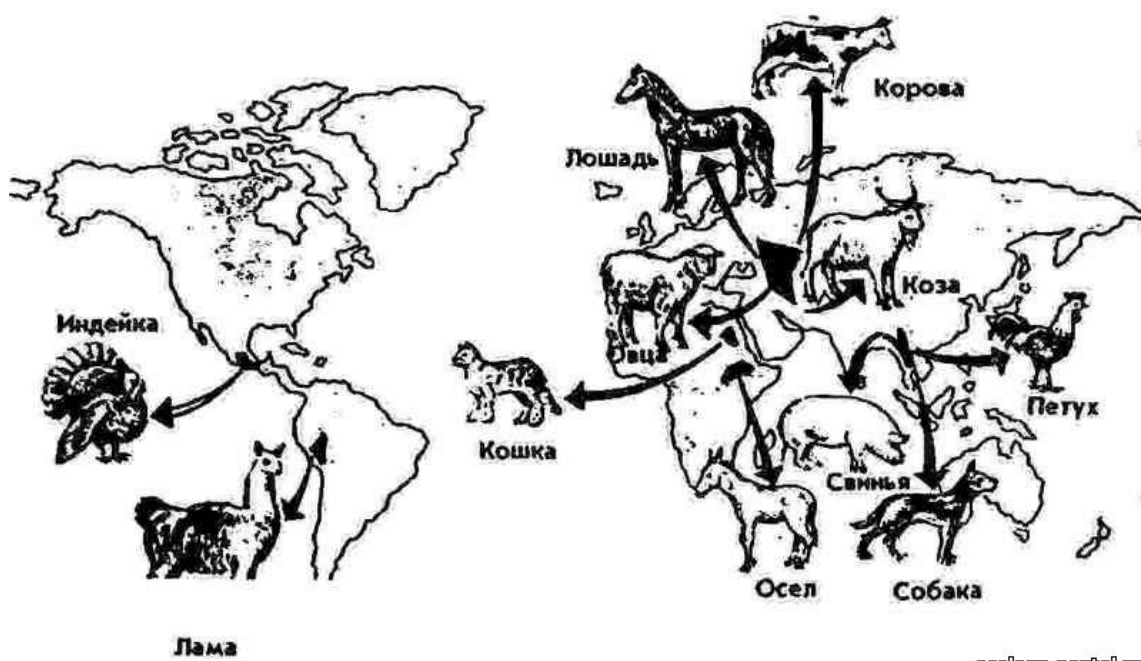
Рисунок 1. – Центры происхождения культурных растений. 1 – Китайско-Японский, 2 – Индонезийско-Индокитайский, 3 – Австралийский, 4 – Индостанский, 5 – Среднеазиатский, 6 – Переднеазиатский, 7 – Средиземноморский, 8 – Африканский, 9 – Восточно-Европейский, 10 – Среднеамериканский, 11 – Североамериканский, 12 – Южноамериканский.

О времени и месте одомашнивания первых животных судят в основном по раскопкам поселений первобытного человека. В эпоху мезолита была одомашнена собака, неолита – свинья, овца, коза и крупный рогатый скот, позднее – лошадь. Предположительные очаги происхождения домашних животных определяются ареалами их вероятных диких сородичей.



Однако в вопросе о диких предках домашних животных нет полной ясности. Предполагают, что дикими предками крупного рогатого скота были туры, овец – дикие овцы, распространенные на островах Корсика и Сардиния, в Передней, Средней и Центральной Азии, коз – винторогие и безоаровые козы, лошадей – лошадь Пржевальского и тарпан, домашнего верблюда – дикий верблюд, гуся домашнего – гусь серый.

Легко устанавливают места происхождения и одомашнивания тех животных, ареалы предков которых были небольшими, например яка. В отношении таких животных, как собаки, свиньи и крупный рогатый скот, дикие предки которых имели широкое распространение в Евразии и Африке, предположительные очаги происхождения установить трудно. Вероятно, первыми очагами происхождения домашних животных были Ближний и Передний Восток, а затем районы древних культур в бассейнах р. Нил, Тигр, Евфрат, Ганг, Инд, Амударья, Хуанхэ, в верховьях Енисея, где раньше всего возникло земледелие. Процесс одомашнивания диких животных еще не закончился. В настоящее время в переходной стадии от диких к домашним животным находятся пятнистые олени, песцы, соболи, лисицы, нутрии, олени-маралы, лось. В данном случае установить центры их одомашнивания не представляет особых затруднений: приручение этих животных осуществляется, в ареалах их современного распространения.



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

### 5.1 Структура и уровни биоразнообразия.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Уровни биологических систем: вид – популяция – экосистема – биом. Работы Р. Уиттекера по оценке биоразнообразия. Показатели видового богатства и видовой насыщенности. Бета–

разнообразие – разнообразие видов и сообществ по градиентам среды. Гамма-разнообразие – разнообразие видов и сообществ в ландшафте, в регионах биома. Особенности биологического разнообразия островов и горных территорий.

## **5.2 Угрозы биоразнообразию**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Снижение биологического разнообразия в основном приписывают беспрецедентному влиянию человека на природу. Вот какие угрозы хозяйственная деятельность несет для ландшафтов, экосистем и видов:

### **Прямое уничтожение**

- Переэксплуатация природных ресурсов
- Вымирание видов
- Уничтожение природных местообитаний

### **Косвенные воздействия**

- Трансформация разрушения местообитаний
- Загрязнение
- Внедрение чужеземных видов

Эти воздействия оказываются различными видами хозяйственной деятельности, в том числе:

- Монокультуры в сельском хозяйстве
- Туризм

Дальнейшее усиление антропогенного пресса ожидается в связи со следующими глобальными тенденциями:

- Рост населения и потребление ресурсов
- Глобальное потепление

### ***Воздействия на биоразнообразие***

Вышеупомянутые воздействия нарушают или даже разрушают природные местообитания, вызывают уменьшение генетического разнообразия видов и их вымирание. Темпы экономического развития и связанные с ними воздействия на среду обитания живых организмов все более и более ускоряются. Для животных это означает, что время, имеющееся у них для приспособления к новым условиям перед очередным изменением среды, также все более и более сокращается. Даже если какие-то поведенческие реакции видов, например, смена дневной активности на ночную, и позволяет им как-то приспособиться к новым условиям, очередное изменение среды может оказаться уже губительным.

## **5.3 Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Набор антропогенных факторов и форм их негативного воздействия на биоразнообразие широк и разнообразен. Все многообразие воздействий можно условно разделить на две основные группы: прямые и опосредованные.

### **Прямые воздействия**

- Уничтожение популяций животных и растений в результате: чрезмерных объемов добычи, низкой культуры промысла; нелегального промысла, сбора и коллекционирования живых организмов; нерациональной и неизбирательной борьбы с сорняками и вредителями сельского и лесного хозяйства; гибели животных на инженерных сооружениях; уничтожения населением животных и растений, считающихся опасными, вредными или неприятными.
- Уничтожение природных экосистем в результате: их превращения в сельскохозяйственные угодья, включая распашку степей; ведения лесного хозяйства нерациональными методами; различных видов строительства; добычи полезных ископаемых; осушения болот; антропогенной водной и ветровой эрозии почв; гидростроительства, создания водохранилищ, уничтожения малых рек.

Опосредованные воздействия представляют собой изменение среды обитания организмов. Можно выделить три направления таких воздействий:

- Физическое, то есть изменение физических характеристик среды: нарушение физических свойств почвы или грунта; зарегулирование стока рек, чрезмерное изъятие воды из водоемов; сейсморазведка и взрывные работы; действие электромагнитных полей; шумовое воздействие; тепловое загрязнение.
- Химическое, то есть загрязнение воды, воздуха, почв: промышленными предприятиями; транспортом; бытовыми и муниципальными стоками; энергетическими предприятиями, включая АЭС; добывающими компаниями; сельскохозяйственными предприятиями (гербициды, пестициды, химические удобрения); ядохимикатами при борьбе с вредителями и болезнями леса; при техногенных авариях, включая аварийные разливы нефти; военными объектами; в результате запуска космических ракет; в результате глобального переноса загрязнений, включая «кислотные дожди».
- Биологическое, выражающееся в нарушениях структуры природных биоценозов и экологически устойчивых природно-культурных комплексов в результате деятельности человека: преднамеренная и непреднамеренная интродукция, а также саморасселение чужеродных видов; распространение возбудителей заболеваний животных и растений; вспышки численности отдельных видов; возможное проникновение в природные экосистемы –живых измененных (генно-инженерно-модифицированных) организмов, эвтрофикация водоемов, уничтожение пищевых ресурсов животных.

Как правило, различные виды человеческой деятельности (сельское хозяйство, строительство, разработка полезных ископаемых, транспорт, промышленность, рекреация, промысел и т.д.) оказывают как прямое, так и опосредованное воздействие. При этом опосредованные воздействия могут действовать сразу по нескольким направлениям. Поэтому антропогенные воздействия часто являются комплексными и сопровождаются синергическими и кумулятивными эффектами.

Необходимо отделять процессы изменения биоразнообразия в результате человеческой деятельности от естественных процессов его развития. Природные факторы необходимо учитывать при разработке программ сохранения биоразнообразия, но их блокирование нецелесообразно, а в большинстве случаев и невозможно. Из антропогенных факторов необходимо блокировать прежде всего те, которые наиболее сильно влияют на биосистемы или являются для них критическими.

#### **5.4 Роль биоразнообразия в функционировании экосистем**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Экосистема (Экологическая система) (от греч. *oikos* - жилище, местопребывание и система), природный комплекс (биокосная система), образованный живыми организмами (биоценоз) и средой их обитания (косной, например атмосфера, или биокосной - почва, водоём и т.п.), связанными между собой обменом веществ и энергии. Одно из основных понятий экологии, приложимое к объектам разной сложности и размеров. Примеры экосистем - пруд с обитающими в нём растениями, рыбами, беспозвоночными животными, микроорганизмами, донными отложениями, с характерными для него изменениями температуры, количества растворённого в воде кислорода, состава воды и т.п., с определённой биологической продуктивностью; лес с лесной подстилкой, почвой, микроорганизмами, с населяющими его птицами, травоядными и хищными млекопитающими, с характерным для него распределением температуры и влажности воздуха, света, почвенных вод и др. факторов среды, с присущим ему обменом веществ и энергии. Гниющий пень в лесу, с живущими на нём и в нём организмами и условиями обитания, тоже можно рассматривать как экосистему.

В каждой экосистеме есть продуценты. Они производят органические вещества из неорганических. Это растения (в процессе фотосинтеза). Потребляют произведенные органические в-ва консументы. Есть консументы I порядка и II порядка. Консументы первого порядка - травоядные животные, второго порядка - плотоядные животные. Консументы и продуценты периодически умирают и выбрасывают продукты жизнедеятельности в окружающую среду (экскременты, тела, листва опавшая и т.п.). Все это нужно переработать. Этим и занимаются редуценты (микроорганизмы, грибы, бактерии, черви и т.п.). Они перерабатывают органические в-ва в неорганические (газы и минеральные в-ва). После этого продуценты снова смогут забирать из окр. среды неорганические в-ва и преобразовывать их в органические.

Продуценты-> Консументы -> Редуценты - так образуются пищевые цепи. Чем больше в экосистеме представителей каждой группы, тем она устойчивее. Дело в том, что если представителей какой-то группы мало, с их исчезновением нарушится цепь питания, что может привести к вымиранию какого-то еще вида, что снова повлечет за собой нарушение цепи питания и так далее вплоть до разрушения самой экосистемы. Поэтому чем больше видов представляют каждый из составляющих экосистемы, тем больше вероятность того, что при исчезновении какого-то вида цепь питания не нарушится; просто произойдет замена.

### 5.5 Основные методы оценки и сохранения биоразнообразия

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

**Биоразнообразие** – это разнообразие всего живого в биосфере – от генов до экосистем. Выделяют три типа биологического разнообразия: 1) **генетическое** – отражает внутривидовое разнообразие особей; 2) **видовое** – отражает разнообразие видов живых организмов (растений, животных, грибов, микроорганизмов и др.); 3) **экосистемное** – отражает различия между типами экосистем, средами обитания и экологическими процессами.

Общее количество видов в биосфере определяют в пределах от 5 до 30 млн. Достоверно описано около 1,8 млн видов, из них две трети приходится на насекомых. Считается, что почти три четверти (74% известных и неизвестных диких видов животных и растений мира) обитает в областях тропического климата, причем, по подсчетам биологов, по меньшей мере 50% видов обитают в тропических лесах, которые в настоящее время быстро сокращаются и нарушаются. На долю умеренного климата приходится 24%, полярного – 2% мирового видового разнообразия.

Причин необходимости сохранения биоразнообразия много: потребность в биологических ресурсах для удовлетворения нужд человечества (пища, материалы, лекарства и др.), этический и эстетический аспекты (жизнь самоценна) и т.д. Однако главная причина сохранения биоразнообразия состоит в том, что оно выполняет ведущую роль в обеспечении устойчивости экосистем и биосферы в целом (поглощение загрязнений, стабилизация климата, обеспечение пригодных для жизни условий). Биоразнообразие выполняет регулирующую функцию в осуществлении всех биогеохимических, климатических и других процессов на Земле. **Биологическое разнообразие** – это основа функционирования экосистем, от которой зависят дикие виды, а также люди. **Принцип стабильности экосистем** гласит: видовое разнообразие обеспечивает стабильность (устойчивость) экосистем.

Разнообразие видового состава животных, растений, грибов и микроорганизмов, входящих в сообщество, является важной характеристикой экосистемы. При этом выявляется ряд закономерностей: чем разнообразнее условия биотопа в пределах экосистемы, тем больше видов содержит биоценоз данной экосистемы; чем больше видовое разнообразие биоценоза, тем больше экологическая устойчивость экосистемы; эксплуатируемые человеком экосистемы (**агросистемы**), представленные одним или очень малым числом видов, неустойчивы по своей природе и неспособны к самоподдержанию. Если по какой-либо причине исчезает один или несколько видов, то по закону цепных реакций может сильно измениться или даже разрушиться все сообщество экосистемы, изменится и экосистема в целом, так как сокращение видового разнообразия животных, растений, грибов и микроорганизмов упрощает видовую структуру биоценоза и снижает устойчивость экосистемы.

Исчезновение биологических видов является нормальным процессом развития жизни на Земле. В процессе эволюции неоднократно происходило массовое вымирание видов. Но начиная с XVII века основным фактором сокращения биоразнообразия стала хозяйственная деятельность человека. В общем плане причинами снижения разнообразия служат: растущее потребление ресурсов, пренебрежительное отношение к видам и экосистемам, недостаточно продуманная государственная политика в области эксплуатации природных ресурсов, непонимание значимости биологического разнообразия и рост численности населения Земли. Причинами исчезновения отдельных видов обычно являются **нарушение местообитания** и **чрезмерная добыча**. В связи с разрушением экосистем уже погибли многие сотни видов. От чрезмерной добычи страдают промысловые животные, особенно те, которые высоко ценятся на международном рынке. Под угрозой находятся редкие виды, обладающие коллекционной ценностью. К числу других причин относятся: влияние со стороны **интродуцированных видов**, ухудшение кормовой базы, целенаправленное уничтожение с целью защиты сельского хозяйства и промысловых объектов.

В настоящее время под воздействием антропогенных факторов происходит сокращение биологического разнообразия за счет элиминации (вымирания, уничтожения) видов. В последнее столетие под влиянием человеческой деятельности скорость вымирания видов во много раз превысила естественную (по некоторым оценкам в 40000 раз). Происходит необратимое и некомпенсированное разрушение уникального генофонда планеты.

Для учета видов, находящихся на грани вымирания, во многих странах создаются Красные книги – списки редких и исчезающих видов живых организмов. Имеются международный, национальный (в рамках государства), локальный варианты **Красной книги**, а также отдельно Красные книги растений, животных и других систематических групп. Идея, составление и издание Красной книги принадлежит **Международному союзу охраны природы** и природных ресурсов (**МСОП**). В Международной Красной книге выделено пять категорий видов растений и животных в соответствии с классификацией, разработанной МСОП: 1) Ex – по-видимому, исчез; 2) E – под угрозой исчезновения; 3) V – сокращающийся в численности; 4) R – редкий; 5) восстановленный.

В России в хозяйственных целях находят использование около 250 видов растений – в медицине, кулинарии, технике, цветоводстве и т.п. Некоторые виды становятся редкими и вымирающими

вследствие их истребления. Например, **жень-шень**, или «корень жизни», почти исчез из лесов Дальнего Востока. Охрана редких растений становится важной государственной задачей. В Красную книгу Российской Федерации включено 533 вида растений, подлежащих охране, в том числе два вида **венериного башмачка** – башмачок крупноцветковый и башмачок настоящий.

Для сохранения и поддержания биологического разнообразия создаются **особо охраняемые природные территории – ООПТ** (заповедники, национальные парки и др.), а также генетические банки данных. Сохранение отдельного вида возможно лишь при условии охраны его среды обитания со всем комплексом входящих в нее видов, климатических, геофизических и других условий. Создание ООПТ направлено на охрану не только отдельных видов, но и целых комплексов и ландшафтов. Все типы биологического разнообразия (генетическое, видовое и экосистемное) взаимосвязаны между собой: генетическое разнообразие обеспечивает разнообразие видов; разнообразие экосистем и ландшафтов создает условия для образования новых видов; повышение видового разнообразия увеличивает общий генетический потенциал живых организмов биосферы. В России наиболее полный и постоянный контроль за изменением компонентов биоразнообразия осуществляется в **заповедниках**.

### **5.6 Каталогизация данных по биоразнообразию региона.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Человек как источник биоразнообразия.

Объекты биомониторинга в городских экосистемах: адвентивные виды, мигранты, синантропные виды.

### **5.7 Основные необходимые меры по сохранению редких видов растений и животных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Приоритетными в программах сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений являются способы их сохранения в природной среде обитания, поскольку только в такой среде возможно полноценное и долговременное сохранение живых организмов и продолжение их естественной эволюции. Мероприятия по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов вне природной среды обитания являются частью программ по восстановлению видов и возвращению их в природу. Сохранение редких видов в искусственно созданной среде обитания необходимо применять в следующих случаях:

- если в настоящее время невозможно прекратить или снизить действие основных лимитирующих факторов;
- при критически низкой общей численности, обуславливающей недопустимо высокую вероятность случайного исчезновения вида (популяции) из природы;
- при сильных нарушениях генетической структуры популяций (включая снижение генетического разнообразия), приводящих к инбредной депрессии, снижению жизнеспособности особей и проявлению нетипичных для вида признаков;
- при разрушении механизмов самовосстановления популяции и необходимости ее искусственного воспроизводства.

Параллельно с сохранением вида вне природной среды обитания решаются задачи восстановления мест его обитания и прекращения/снижения воздействия основных лимитирующих факторов. Исключением из этого правила является представляющее собой самостоятельную задачу сохранение в искусственно созданной среде обитания видов, которые исчезли из природы, и реинтродукция которых в ближайшем будущем не представляется возможной. Эти виды сохраняются в научных и образовательных целях, а также как носители генетической информации, потенциально полезной для человека в будущем.

**Способы сохранения в природной среде обитания.** Сохранение популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов и контроль их состояния. Основными

задачами в этой области являются поддержание численности популяций и видов, сохранение внутривидовой структуры и поддержание популяционной структуры вида. Для этого необходимы: борьба с нелегальной эксплуатацией природных популяций редких видов; нормирование их легального использования в различных целях (рекреационных, научных, культурных и др.); проведение экологической экспертизы хозяйственных проектов, затрагивающих местообитания видов и влияющих на их численность.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

### **6.1 Структура и уровни биоразнообразия.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Концепции системного подхода к изучению организации живого.
2. Уровни биоразнообразия.
3. Горизонтальные и вертикальные закономерности изменения биоразнообразия Земли.
4. Биоразнообразие гидробионтов и факторы его определяющие.
5. Биоразнообразие организмов наземно-воздушной среды и почвы и факторы их определяющие.

### **6.2 Угрозы биоразнообразию.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Основные тенденции изменения биоразнообразия.
2. Прямые и косвенные факторы и их влияние на уровень биологического разнообразия.

### **6.3 Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Антропогенный фактор, уменьшающий и способствующий сохранению биоразнообразия Земли.
2. Антропогенные изменения биомов.

### **6.4 Роль биоразнообразия в функционировании экосистем.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические..
2. Экосистемный подход в поддержании биоразнообразия.

### **6.5. Основные методы оценки и сохранения биоразнообразия**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Типологическое разнообразие и методы его изучения.
2. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия.

#### **6.6. Картографирование биоразнообразия**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

1. Картографирование очагов и центров видового разнообразия; критерии и способы их выявления.
2. Карты разнообразия растительности и животного населения как отражение экологических условий среды.
3. Геоинформационное картографирование и использование его технологий в картографировании биоразнообразия.

#### **6.7. Основные необходимые меры по сохранению редких видов растений и животных.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

1. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Кафедра биологии, природопользования и экологической безопасности

Реферат  
по дисциплине  
«Организация деятельности по охране окружающей среды»  
на тему:

Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом

Работу выполнил (а):

Научный руководитель:  
профессор Иванов И.И.

Оренбург  
20\_\_