

И. В. Касаткина

# Экология. Шпаргалка



И. В. Касаткина  
**Экология. Шпаргалка**

«Научная книга»

2009

## **Касаткина И. В.**

Экология. Шпаргалка / И. В. Касаткина — «Научная книга»,  
2009

Пособие содержит все вопросы экзаменационных билетов по учебной дисциплине «Экология». Доступность изложения, актуальность информации, максимальная информативность, учитывая небольшой формат пособия, – все это делает шпаргалку незаменимым подспорьем при подготовке к сдаче экзамена.

© Касаткина И. В., 2009

© Научная книга, 2009

## Содержание

1. Экология как наука. Предмет и задачи экологии	5
2. История развития экологии	6
3. место экологии в системе естественных наук	7
4. Экологическое образование, воспитание и культура	8
5. Экологическое мировоззрение	9
6. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу	10
7. Экологический кризис	11
8. Участие России в международном экологическом сотрудничестве	12
Конец ознакомительного фрагмента.	13

# И. В. Касаткина

## Экология. Шпаргалка

### 1. Экология как наука. Предмет и задачи экологии

**Экология** – наука о взаимоотношениях и взаимодействии между различными живыми существами и окружающей их средой, об обмене веществ и потоках энергии, которые делают возможной жизнь на Земле, и о приспособлениях организмов к изменяющимся условиям существования (В. Лархер, 1978 г.). Термин «экология» (от гр. слов *oikos* — «дом, убежище», *logos* — «наука») был впервые предложен биологом-дарвинистом Э. Геккелем в 1866 г.

**Предмет экологии** – изучение совокупности или структуры связей между организмами и природной средой. Главным объектом изучения экологии являются экологические системы (природные комплексы живых организмов и среда их обитания). Кроме них, данная наука занимается изучением организменного, популяционно-видового и биосферного уровней.

Основная часть экологии как биологической науки – **общая экология** (или **биоэкология**), изучающая общие закономерности взаимоотношений живых организмов и среды.

Выделяют следующие **основные разделы экологии**:

1) **аутэкология**, или экология особей, занимающаяся исследованием индивидуальных связей отдельного организма (вида, особи) с его природной средой;

2) **демэкология**, или популяционная экология, изучающая динамику и структуру популяций отдельных видов;

3) **синэкология**, или экология сообществ, которая изучает взаимодействие популяций, сообществ и экосистем с окружающей средой.

В зависимости от временного фактора в экологии выделяют **историческую** и **эволюционную экологию**. Кроме этого, различают **экологию микроорганизмов**, **экологию растений** и **экологию животных**. Экологическими проблемами планеты занимается **глобальная экология**; объект ее изучения – биосфера.

**Задачи теоретической экологии** (В. И. Коровкин, 2003 г.):

1) разработка общей теории устойчивости экологических систем;

2) изучение экологических механизмов адаптации к среде;

3) исследование регуляции численности популяций;

4) изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания;

5) исследование продукционных процессов;

6) исследование процессов, протекающих в биосфере, с целью поддержания ее устойчивости;

7) моделирование состояния экосистем и глобальных биосферных процессов.

**Задачи прикладной экологии**:

1) прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием деятельности человека;

2) улучшение качества окружающей природной среды;

3) сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;

4) оптимизация инженерных, экономических, организационно-правовых, социальных и иных решений для обеспечения наиболее экологически благополучных районах.

## 2. История развития экологии

Историю развития экологии разделяют на три этапа.

**Первый этап** (XVII–XVIII вв.) является этапом зарождения экологии как науки, характеризующийся накоплением данных о взаимосвязи организмов с природной средой.

В этот период *Т. Мальтус* и *Ж. Б. Ламарк* первыми обосновали негативные последствия влияния деятельности человека на природу.

**Второй этап** (вторая половина XIX в.) экология становится самостоятельной отраслью знаний. Данный этап начинается с работ русских ученых *Н. А. Северцова*, *В. В. Докучаева* и других, которые предложили основные принципы и понятия экологии, актуальные до настоящего времени. В 1877 г. немецкий гидробиолог *К. Мебиус* ввел понятие о биоценозе.

Огромный вклад в развитие основ экологии внес *Ч. Дарвин*, открывший основные факторы эволюции живых организмов. Именно в этот период (1866 г.) немецкий биолог *Э. Геккель* предложил термин «экология».

Экология как самостоятельная наука окончательно сформировалась в начале XX в. Начинают публиковаться обобщения и сводки различных иностранных ученых (*Ч. Адамс*, *В. Шелфорд* и др.). *В. И. Вернадским* создается фундаментальное учение о биосфере. В 1935 г. *А. Тенсли* выдвинул понятие «экологическая система», а в 1940 г. русский ученый *В. Н. Сукачев* предложил понятие «биогеоценоз». Во второй половине XX в. экология приобретает особое значения, что связано с загрязнением окружающей среды в результате антропогенного воздействия. Закладываются научные основы охраны природы *Г. А. Кожевниковым*, *В. В. Докучаевым*, *С. В. Завадским* и др.

**В третьем этапе** (середина XX в. и до настоящего времени) развития экологии происходит переход экологии в комплексную науку, которая включает в себя науки об охране природной и окружающей среды. Данный период связан с именами таких ученых, как *Д. Харпер*, *Ю. Одум*, *Р. Уиттекер*, *Т. Миллер*, *Ю. Н. Куражковского*, *Н. Ф. Реймерса* и др.

При исследовании и изучении проблемы истощения природных ресурсов на основе экологии появляется наука **Основы природопользования**. В 1959 г. экологом *Ю. Н. Куражковским* был предложен термин «природопользование» и его определение «комплексная научная дисциплина, исследующая общие принципы рационального (для данного исторического момента) использования природных ресурсов человеческим обществом. Ее задачи сводятся к разработке принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным использованием природой и ее ресурсами, либо с изменяющимися ее воздействиями».

В последнее десятилетие возникла новая научная дисциплина – **геоэкология**, изучающая антропогенные изменения территориальных и аквасистем, их компонентов и последствия этих изменений.

### **3. место экологии в системе естественных наук**

В последнее время роль и значение биосферы как объекта экологического анализа непрерывно возрастает. Большое значение в современной экологии уделяется проблемам взаимодействия человека с окружающей природной средой. Выдвижение на первый план этих разделов в экологической науке связано с усилением отрицательного взаимовлияния человека и среды, возросшей ролью экономических, социальных и нравственных аспектов в связи с негативными последствиями научно-технического прогресса.

Современная экология не ограничивается только рамками биологической дисциплины, трактующей отношения растительных и животных организмов, она превращается в междисциплинарную науку, изучающую сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой. Актуальность и многогранность этой проблемы, вызванной обострением экологической обстановки в масштабах всей планеты, привела к «экологизации» многих естественных, технических и гуманитарных наук.

На стыке экологии с другими отраслями знаний продолжается развитие новых направлений, таких как инженерная экология, геоэкология, математическая экология, сельскохозяйственная экология, космическая экология и т. д.

Соответственно, более широкое толкование получил и сам термин «экология», а экологический подход при изучении взаимодействия человеческого общества и природы был признан основополагающим.

Современная экология тесно связана с политикой, экономикой, правом, психологией, педагогикой, так как только совместно с другими науками можно преодолеть технократическое направление мышления и выработать новый тип экологического сознания, меняющий поведение людей по отношению к окружающей природной среде.

В настоящее время экология перестала быть чисто естественной, биологической, наукой, она по сути является комплексной социальной естественной наукой. В ее предмет практически вовлечены все стороны жизнедеятельности человека. Накапливая экологическое знание, постепенно меняя свои представления о существующем порядке в природе, человек начинает понимать, что порядок этот неслучаен, он необходим для существования и развития самой человеческой цивилизации.

Признавая важную роль экологии, которую она играет в современном мире, и отводя ей подобающее место в естествознании, необходимо научиться грамотно пользоваться ее законами, понятиями и терминами.

Это особенно важно, если вспомнить, что нерациональное, а подчас хищническое использование человеком природных ресурсов при незнании (или нежелании постичь) законов природы часто приводит к тяжелым, необратимым последствиям.

## 4. Экологическое образование, воспитание и культура

**Экологическое образование** – целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения экологическими знаниями, умениями и навыками (*В. И. Коровкин, Л. В. Передельский, 2003 г.*).

В результате изучения и анализа современной экологической ситуации возникла необходимость введения экологического образования в России.

Согласно Указу Президента Российской Федерации «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» одним из основных направлений государственной политики в области экологии является развитие экологического воспитания и образования. Также постановлением Государственной Думы от 22.11.1995 г № 1363-1 ГД «О Федеральном законе «О государственной политике в области экологического образования».

Наряду с социально-гуманитарным образованием, экологическое образование должно формировать новое экологическое сознание, развивать профессиональные знания и навыки, способствующие выходу России из экологического кризиса. В настоящее время в нашей стране система экологического образования носит комплексный и междисциплинарный характер. Во многих городах создаются центры экологического образования населения.

Специальность эколога можно получить более чем в 40 университетах и академиях и 30 педагогических вузах России.

**Экологическое воспитание** должно способствовать формированию активной природоохранной позиции. Экологическое воспитание достигается с помощью комплекса природоохранного и экологического обучения, включающего воспитание в узком смысле слова, школьное и вузовское экологическое просвещение и пропаганду экологического мировоззрения (по *Н. Ф. Реймерсу, 1992 г.*).

### **Основные постулаты экологического воспитания:**

- 1) человек ответственен за все живое;
- 2) природа была и всегда будет сильнее человека; природа вечна и бесконечна; взаимоотношения человека с природой должны основываться на взаимопомощи, а не на противоборстве;
- 3) чем разнообразнее биосфера, тем она устойчивее;
- 4) возникновение экологического кризиса реально, так как человек оказывает на окружающую природную среду недопустимое дестабилизирующее воздействие;
- 5) антропоцентрический тип сознания необходимо вытеснить новым типом – эксцентрическим;
- 6) человечество должно отказаться от излишнего потребления природных ресурсов и экологической безответственности.

Высшая стадия экологизации сознания – **экологическая культура** – комплекс навыков бытия в контакте с окружающей природной средой. Большинство специалистов и ученых утверждают, что экологический кризис можно преодолеть только с помощью экологической культуры, основная идея которой – совместное гармоническое развитие природы и человека.

## 5. Экологическое мировоззрение

Общественно-экологическое сознание существовало на всех этапах исторического развития человека, отражая представления о взаимоотношениях человека и природы, существующие на данный момент.

Самый распространенный тип экологического сознания, основанный на представлениях о «человеческой исключительности», – **антропоцентрический**.

**Антропоцентризм характеризуется** следующими особенностями:

- 1) высшую ценность представляет человек; природа – собственность человека;
- 2) иерархическая картина мира – на вершине пирамиды находится человек;
- 3) целью взаимодействия с природой является удовлетворение тех или иных прагматических потребностей;
- 4) характер взаимодействия с природой определяется своего рода «прагматическим императивом», т. е. правильно и разрешено только то, что полезно человеку;
- 5) этнические нормы и правила действуют только в мире людей и не распространяются на взаимодействие с миром природы;
- 6) дальнейшее развитие природы мыслится как процесс, который должен быть подчинен процессу развития человека.

К счастью данный тип экологического сознания широко распространялся лишь в начальную эпоху интенсивного роста промышленности, а затем, во второй половине XIX в., русскими учеными (*Н. Ф. Федоровым, В. С. Соловьевым, А. Л. Чижевским* и др.) была обоснована необходимость новых моральных принципов взаимодействия человека и природы.

Частые изменения мировоззренческих представлений о взаимодействии общества и природы (консервационизм, русский космизм, учение *В. И. Вернадского* о ноосфере, универсальная этика, биоцентризм) привели к формированию нового типа экологического сознания – **эксцентрического**.

**Основные особенности экоцентризма:**

- 1) высшую ценность представляет гармоничное развитие человека и природы; человек – один из компонентов природного сообщества;
- 2) отказ от иерархической картины мира;
- 3) целью взаимодействия с природой является максимальное удовлетворение как потребностей человека, так и потребностей всего природного сообщества;
- 4) характер взаимодействия с природой определяется своего рода «экологическим императивом» – правильно и разрешено только то, что не нарушает существующее в природе экологическое равновесие;
- 5) этнические нормы и правила равным образом распространяются как на взаимодействие между людьми, так и на взаимодействие с миром природы;
- 6) развитие природы и человека мыслится как процесс коэволюции, взаимовыгодного единства. В настоящее время во всех странах мира разрабатываются основные экологические положения и принципы, которые должны соблюдаться на всех уровнях жизни человека.

## 6. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу

**Антропогенное воздействие** – деятельность, связанная с реализацией экономических, культурных и других интересов человека, изменяющая окружающую природную среду.

Эколог **Б. Коммонер** в 1974 г. предложил следующие **основные виды** вмешательства человека:

- 1) упрощение экосистемы и разрыв биологических циклов;
- 2) концентрация рассеянной энергии в виде теплового загрязнения;
- 3) накопление ядовитых веществ от химических производств;
- 4) введение в экосистему новых видов;
- 5) появление генетических изменений в организмах растений и животных.

Большая часть антропогенных воздействий носит **целенаправленный** характер (т. е. сознательно производится чело веком для достижения определенных целей), но существуют также **стихийные** и **непроизвольные** антропогенные воздействия, проявляющиеся как последствия (например, вторичное засоление почв при чрезмерном их орошении в засушливых районах). Нарушение основных систем существования биосферы связано с целенаправленными воздействиями человека.

Все антропогенные воздействия на биосферу можно разделить на **положительные** и **отрицательные**. К положительным относят воспроизводство природных ресурсов, полезное лесонасаждение, восстановление запасов грунтовых вод и некоторые другие.

К отрицательным – вырубка лесов на обширных территориях, истощение запасов пресных грунтовых вод, засоление и опустынивание почв, сокращение численности и полное истребление некоторых видов животных и растений и др. Однако самым масштабным и распространенным отрицательным антропогенным воздействием на биосферу является загрязнение (например, кислотные дожди, радиоактивные отходы ит.п.).

Под **загрязнением** понимают неблагоприятное изменение окружающей среды, которое целиком или частично является результатом человеческой деятельности, прямо или косвенно меняет распределение приходящей энергии, уровни радиации, физико-химические свойства окружающей среды и условия существования живых существ. Эти изменения могут влиять на человека прямо или через сельскохозяйственную продукцию, воду или другие биологические продукты (по *Ф. Рамаду*, 1981 г.). Различают загрязнение поверхностных и подземных вод, загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение почв и др.

Наиболее опасными источниками антропогенного загрязнения являются теплоэнергетика, транспорт, многочисленные промышленные предприятия, сельскохозяйственное производство.

**По видам загрязнений** выделяют **физические** (тепловые, шумовые, радиоактивные, электромагнитные), **химические** (тяжелыми металлами, пестицидами, отдельными химическими веществами и элементами, пластмассами) и **биологические** (биогенные, микробиологические, генная инженерия) загрязнения.

## 7. Экологический кризис

Воздействие человека на биосферу изменялось в процессе его эволюции и прошло **основные этапы** (*Н. Реймерс*):

- 1) воздействие человека на биосферу только как любого биологического вида;
- 2) интенсивная охота без резкого изменения естественных экосистем;
- 3) изменение природных экосистем в результате выжигания трав, выпаса скота и др.;
- 4) увеличение влияния на природу путем изменения части экосистем (вырубки лесов, распашки земель и др.);
- 5) глобальное изменение всех экологических компонентов в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства.

Несмотря на то, что современной экологической наукой доказано, что биота способна регулировать и стабилизировать окружающую среду, в настоящее время влияние человека достигло такого уровня, что она утрачивает данную способность.

Стадия взаимодействия между обществом и природой, на которой до предела обостряются противоречия между экономикой и экологией, а возможности сохранения потенциального гомеостаза, т. е. способности саморегуляции экосистем в условиях антропогенного воздействия, серьезно подорваны, получила название **экологического кризиса** (*В. И. Коровкин, Л. В. Передельский, 2003 г.*).

Для решения проблемы экологического кризиса необходимо учитывать различные **экологические проблемы**:

1) **в литосфере** (увеличение площади антропогенных пустынь, опустынивание земель, водную и ветровую эрозию почв, загрязнение почвы токсическими веществами, низкое плодородие земель, заболачивание и засоление, подтопление, оползни, изменения экосистем при освоении недр и др.);

2) **в гидросфере** (загрязнение пресноводных и морских природных экосистем, эвтрофикация водоемов под влиянием хозяйственной деятельности человека, истощение запасов пресных грунтовых вод, обмеление и исчезновение малых рек, увеличение объемов сточных вод, негативные последствия при создании водохранилищ и плотин и др.);

3) **в атмосфере** (интенсивное загрязнение атмосферного воздуха, отрицательное влияние поллютантов атмосферы на организм человека, животных, растений и экосистем в целом; потепление климата планеты в будущем, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, смоги);

4) **в биотических сообществах** (деградацию лесов, обеднение генофонда биосферы, уменьшение биологического разнообразия планеты, пожары и выжигание растительности, широкую вырубку лесов, сокращение численности и вымирание многих видов растений и животных и др.);

5) **в среде обитания** (увеличение объемов бытовых и производственных отходов, негативное влияние на живые организмы химических, физических и биологических воздействий, экоцид, рост технологических аварий и катастроф и др.).

## **8. Участие России в международном экологическом сотрудничестве**

Россия взяла на себя договорные обязательства бывшего СССР по предотвращению экологической катастрофы и сохранению биосферы.

**Основными направлениями международного сотрудничества России** по охране окружающей среды являются:

- 1) государственные инициативы;
- 2) международные организации;
- 3) международные соглашения и конвенции;

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.