

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

М.Е. ЛЯПИДОВСКАЯ

РУССКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ЭКОЛОГОВ

Учебное пособие по русскому языку как иностранному



Санкт-Петербург
РГГМУ
2020

УДК [811.161.1'36:81'243]:[502+574](075.8+076.5)

ББК 81.2Рус-2я73

Рецензент – А.В. Кузьмина, к. ф. н., доцент кафедры русского языка Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.

Ляпидовская М.Е. Русский язык для экологов. Учебное пособие по русскому языку как иностранному. – СПб.: РГГМУ, 2020. – 64 с.

Тексты учебного пособия «Русский язык для экологов» направлены на развитие навыков изучающего чтения. Предтекстовые и послетекстовые задания помогают освоить язык специальности, а также отработать и закрепить необходимый грамматический материал. При подборе текстов учитывались действующие учебные планы по направлению подготовки «Экология и природопользование». В пособие включены не только учебно-научные и научно-популярные, но и публицистические тексты, что делает их более доступными для изучения в иноязычной аудитории. Учебное пособие предназначено для студентов-экологов, овладевающих русским языком в объеме уровня В1.

ISBN 978-5-86813-489-0

© Ляпидовская М.Е., 2020

© РГГМУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Структура экологии	3
2. На пути к современному пониманию биосферы	11
3. Биосфера	13
4. Геосфера	16
5. Глобальные экологические проблемы истощения и загрязнения гидросферы	21
6. Климат Земли защищен от деятельности человека	29
7. В Швеции закончился мусор	33
8. Человек и природа. Глобальные проблемы человечества	38
9. Агрессивный <i>Homo sapiens</i>	46
10. Погода на службе мафии	53
11. Судьба Амазонки	58
12. Дискуссия	62

Текст 1. СТРУКТУРА ЭКОЛОГИИ

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

адаптация (*кого? к чему?*) различных организмов к факторам среды

бирюзовый

водоём

глобальный = всемирный

долина

концентрация (*чего?*) растворенного кислорода

котловина

масса (*какая?*) водная

отрасль = область

охрана (*чего?*) окружающей среды

популяция – длительно существующая совокупность особей одного вида

среда = окружение

среда (*какая?*) наземно-воздушная, водная, природная

фактор (*какой?*) биотический, абиотический, антропогенный

фальсифицировать = подделывать, искажать

эволюция (*чего?*) литосферы, биосферы

экология (*какая?*) глобальная, фундаментальная, прикладная

эксплуатация (*чего?*) биоресурсов суши и моря

Задание 2. Знаете ли вы эти термины? Определите их значение,

пользуясь, если необходимо, словарем.

Литосфера –

Атмосфера –

Гидросфера –

Биосфера –

Задание 3. Напишите, от каких слов образованы приведенные ниже слова.

Экосистема, микроорганизм, общепланетарный, наземно-воздушный, геоэкология, саморегуляция, рекультивация, биоресурсы.

Задание 4. Прочитайте текст. Назовите основные разделы экологии.

Предметом экологии является взаимодействие живых систем (организмов, популяций, биоценозов) с неживой средой обитания и между собой. Основным объектом экологии является **экосистема**, представляющая собой единство биоценоза и экотопа. **Биоценоз** – это совокупность всех растений, животных, грибов и микроорганизмов, обитающих на данной территории. **Экотоп** включает компоненты неживой природы, с которыми взаимодействуют организмы, обитающие в наземно-воздушной среде (температура воздуха, солнечный свет, влажность, ветер и др.) и в водной среде (температура воды, соленость воды, концентрации растворенного кислорода и др.). Живые (биотические) и неживые (абиотические) элементы экосистемы находятся в тесной связи и способны оказывать друг на друга значительное влияние.

Для многих людей понятие «экология» является синонимом понятия «охрана окружающей среды» или даже

«природопользование». В чем же отличие экологии от охраны окружающей среды?

Во-первых, экология – это наука, а охрана окружающей среды – отрасль практической организационной деятельности. **Во-вторых**, экологи изучают воздействие на объект трех групп факторов – биотических, абиотических, антропогенных. А охрана окружающей среды учитывает в своей деятельности в основном антропогенный фактор как возможное негативное воздействие на уникальные природные территории или редкие виды животных и растений. **В-третьих**, для экологии важна прежде всего жизнь, а объектами охраны среды могут быть как исчезающие виды организмов, так и неживые объекты.

Например, в 10 км от Новороссийска около поселка Абрау-Дюрсо есть озеро Абрау, пресная прозрачная вода которого совершенно неотличима по цвету от бирюзовой морской. Несколько десятков тысяч лет назад здесь располагался залив Черного моря, и до сих пор в оз. Абрау можно найти организмы, имеющие морское происхождение, но адаптировавшиеся к жизни в пресной воде на месте отступившего моря. В этом районе охране подлежат почти все: склоны долины, формирующей котловину озера, береговая линия, водная масса водоема и, конечно, его биоценоз.

Основная задача экологии состоит в изучении живой природы на уровне биоценозов и экосистем. В связи с этим ведущим разделом экологии следует считать **биоценологию**, т.е. учение о сообществах животных, растений, микроорганизмов в их постоянном взаимодействии друг с другом и с неживой природой.

Новые разделы экологии – **глобальная экология и геоэкология.**

Глобальная экология рассматривает состояние, структуру и динамику крупных экосистем на региональном и общепланетарном уровнях под влиянием климатических и антропогенных факторов. Геоэкология занимается преимущественно глобальной эволюцией Земли как планеты, рассматривая совместную эволюцию литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы. Оба научных направления широко используют различные спутниковые данные.

Экологию, как и любую другую науку, можно подразделить на **фундаментальную и прикладную.** **Фундаментальная** экология занимается главным образом научными теоретическими исследованиями механизмов адаптаций различных организмов к факторам среды, рассматривает механизмы саморегуляции и устойчивости сообществ, изучает экологические аспекты теории эволюции жизни и др. **Прикладная** экология нацелена на практическое применение получаемых фундаментальных результатов научной работы. Важнейшими задачами прикладной экологии являются: разработка технологических систем переработки и очистки различных отходов, рекультивация нарушенных производственной деятельностью территорий, мониторинг, установление допустимого объема эксплуатации биоресурсов суши и моря, обеспечивающего их дальнейшее устойчивое воспроизводство, и др.

Наиболее наглядную картину степени влияния человека на окружающую среду дают так называемые экологические карты, где обозначено состояние окружающей среды в отдельных регионах планеты. Информация для составления подобных карт поступает из

различных министерств и ведомств, а также от конкретных предприятий, которые нередко утаивают или же фальсифицируют реальные данные. Поэтому большое внимание в настоящее время уделяется развитию **службы мониторинга** окружающей среды. Под мониторингом понимается система мероприятий, нацеленная на систематическое наблюдение и оценку состояния окружающей среды, ее изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека. В систему мониторинга входят не только сбор конкретной информации с использованием современных технических средств (летательные аппараты, радиометрическая аппаратура, космическая техника и т.п.), но и средства статистической обработки информации, компьютерного моделирования и научного прогнозирования.

Экология имеет свой конкретный объект изучения – экосистему и свой предмет – оценку взаимодействия между организмами и окружающей их неживой природой. Эколог должен видеть и понимать суть происходящих перед ним процессов как биотических, так и абиотических. Эколог мыслит аналитически, проявляя необходимые способности к установлению часто сложных цепочек взаимосвязей между различными природными процессами, происходящими в экосистеме.

Послетекстовые задания

Задание 1. Опираясь на текст, закончите предложения.

Экосистема – это

Биоценоз – это

Экотоп – это

Биоценология – это

Задание 2. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Что является предметом и объектом экологии?
2. Что такое экосистема?
3. Назовите основные отличия экологии от охраны окружающей среды.
4. Где находится оз. Абрау? Почему в озере Абрау до сих пор можно найти организмы, имеющие морское происхождение?
5. Что изучает глобальная экология и геоэкология?
6. Чем занимается фундаментальная экология и прикладная экология?
7. Для чего нужны экологические карты?
8. Какими качествами должен обладать специалист эколог?

Задание 3. Какие способы защиты окружающей среды вы считаете наиболее эффективными? Почему?

Задание 4. Попробуйте самостоятельно, не сверяясь с текстом, вспомнить и восстановить следующие предложения.

1. _____ – это взаимодействие _____ систем (организмов, популяций, биоценозов различного масштаба) с _____ средой обитания и между собой.
2. _____ – это совокупность всех _____, _____, грибов и микроорганизмов, обитающих на данной территории.
3. _____ включает компоненты _____ природы, с которыми взаимодействуют организмы, обитающие в

_____ среде (температура воздуха, солнечный свет, влажность, ветер и др.) и в _____ среде (температура воды, соленость воды, концентрации растворенного кислорода и др.).

4. Живые (_____) и неживые (_____) элементы экосистемы находятся в тесной связи и способны оказывать друг на друга значительное влияние.
5. Глобальная экология рассматривает состояние, структуру и динамику крупных _____ на региональном и общепланетарном уровнях под влиянием климатических и антропогенных факторов.
6. Геоэкология занимается преимущественно глобальной эволюцией Земли как планеты, рассматривая совместную _____ литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы.
7. Под _____ понимается система мероприятий, нацеленная на систематическое наблюдение и оценку состояния окружающей среды, ее изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Задание 5. Образуйте существительные от глаголов при помощи суффиксов *-ни(е) / -ени (е), -ость*.

Модель. Определять – определение.

Изучать, загрязнять, применять, установить (в/вл), наблюдать, исследовать, моделировать, прогнозировать.

Модель. Точный – точность.

Влажный, солёный, способный, совокупный, деятельный.

Задание 6. Подберите синонимы к следующим прилагательным.

Биотический – _____

Абиотический – _____

Антропогенный – _____

Задание 7. Данные слова и словосочетания употребите в предложениях, используя следующие конструкции.

ЧТО является ЧЕМ

Предмет экологии; взаимодействие живых систем с неживой средой обитания.

Основной объект экологии; экосистема, представляющая собой единство биоценоза и экотопа.

ЧТО представляет собой ЧТО

Экосистема; единство биоценоза и экотопа.

Понятие «экология»; синоним «охрана окружающей среды».

под ЧЕМ понимается ЧТО

Мониторинг; система мероприятий по оценке и наблюдению за окружающей средой.

ЧТО состоит В ЧЁМ (В КАКОМ-Л. ПРОЦЕССЕ)

Основная задача экологии; изучение живой природы на уровне биоценозов и экосистем.

Задание 8. Измените предложения, используя конструкции со словом *который*.

1. Основным объектом экологии является экосистема, представляющая собой единство биоценоза и экотопа. 2. Биоценоз –

это совокупность всех растений, животных, грибов и микроорганизмов, обитающих на данной территории. склоны долины, формирующей котловину озера. 3. Несколько десятков тысяч лет назад здесь располагался залив Черного моря, и до сих пор в оз. Абрау можно найти организмы, имеющие морское происхождение.

Задание 9. Законспектируйте текст «Структура экологии».

1. Составьте план текста.
2. Напишите конспект текста по плану.

Текст 2. НА ПУТИ К СОВРЕМЕННОМУ ПОНИМАНИЮ БИОСФЕРЫ

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

биохимические циклы

природа (*какая?*) косная

окружающая среда

среда (*какая?*) абиотическая

субстанция – вещество, из которого состоят физические тела

фактор (*какой?*) геологический

Задание 2. Прочитайте текст. Какие важные для экологии идеи выдвинул В.И. Вернадский?

Человек зависит от окружающей среды, но и окружающая среда зависит от человека. За время своего существования человеческая цивилизация не создала, пожалуй, ни одной технологии, которая так или иначе не разрушала бы окружающую среду. К счастью,

параллельно шёл и созидательный процесс наращивания научных знаний. За последнее столетие стараниями многих исследователей человек пришёл к пониманию основных законов природы, обеспечивающих устойчивость биосферы. Но осознали ли мы до конца свою ответственность перед жизнью на Земле в целом?

Подобно яблочному червю, подтачивающему изнутри облюбованный им плод, человек строит свою цивилизацию внутри биосферы и за счёт частичного её разрушения. При этом он лишь недавно приступил к изучению этой сложнейшей системы.

Выдающийся российский учёный В.И. Вернадский (1863—1945) выдвинул идею целостного мира, в котором живая материя («плёнка жизни») объединена через систему биогеохимических циклов с атмосферой, гидро- и литосферой. Оболочку Земли, в которой протекают биохимические процессы, он и предложил называть биосферой.

Вернадский показал, что химическое состояние наружной коры нашей планеты находится всецело под влиянием жизни и определяется живыми организмами. В его учении о биосфере не только рассматривались основные свойства живого вещества и влияние на него косной природы, но и впервые было раскрыто грандиозное обратное воздействие жизни на абиотическую среду и формирование в результате этого процесса биокосных природных субстанций, таких, например, как почва. Впервые вся живая оболочка планеты предстала как единое, сложное, но в то же время и хрупкое образование. В итоговом обобщающем труде «Химическое строение биосферы Земли и её окружения» Вернадский писал: «На нашей

планете в биосфере существует не жизнь, от окружения независимая, а живое вещество, т.е. совокупность живых организмов, теснейшим образом связанная с окружающей её средой биосферы — мощным геологическим фактором от биосферы неотделимым».

Послетекстовые задания

Задание 1. Что понимал под термином «живое вещество» В.И. Вернадский?

Задание 2. Как взаимосвязаны живое вещество и абиотическая среда?

Текст 3. БИОСФЕРА

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте название текста. Скажите, о чем будет говориться в этом тексте?

Задание 2. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

вертикальный

воздушные потоки

горизонтальный

граница (*какая?*) верхняя, нижняя

известковый скелет

известняк

оболочка

поверхность суши

раковина

распределение

соприкосновение

Задание 3. Сопоставьте предложения, объясните употребление предлогов *из-за* и *благодаря*.

<i>Благодаря</i> некоторым видам бактерий, а затем зеленым растениям в атмосфере накопился кислород и уменьшилось количество углекислого газа.	На планете реки стали менее глубокими и грязными <i>из-за</i> деятельности человека.
--	--

Задание 4. Прочитайте текст.

Нижние слои атмосферы, часть литосферы и почти вся гидросфера Земли населены живыми организмами и изменялись под их влиянием. **Благодаря** некоторым видам бактерий, а затем зеленым растениям в атмосфере накопился кислород и уменьшилось количество углекислого газа. Многие виды бактерий, микроскопических грибов и других организмов-почвообразователей превратили в почву измельченную горную породу верхнего слоя литосферы. Животные, имевшие раковины или известковые скелеты, погибнув и осев на дне океанов, образовали огромные толщи известняка. Первобытные деревья болотистых лесов превратились в каменный уголь, а мхи и другие болотные травы – в торф.

Слои атмосферы, литосферы и всей гидросферы, населенные живыми организмами и измененные ими, были выделены в особую оболочку Земли, которую называли биосферой. Биосфера – тонкая оболочка Земли. Верхняя граница распространения живого находится на высоте около 20 км (на уровне озонового экрана). На такую высоту поднимаются лишь подхватываемые воздушными потоками бактерии, споры грибов. Нижняя граница распространения живого проходит на

глубине 10 – 11 км в гидросфере и на глубине 4 км в литосфере.

Большинство живых организмов населяет места соприкосновения сфер – верхние слои воды, поверхность суши и прилегающую часть атмосферы. Места соприкосновения сфер академик В.И. Вернадский назвал пленками жизни, а все живые существа биосферы – живым веществом. В пленках жизни находится основная масса живого вещества.

Распределение живых организмов в сферах Земли связано прежде всего с теплом и влагой. Эти условия жизни на поверхности суши изменяются с севера на юг (количество тепла увеличивается, а количество влаги – уменьшается), а в горах – от вершин к подножиям. Распределение растений по поверхности суши в зависимости от тепла, влаги и других климатических условий называют горизонтальным (зональным), а по склонам гор вертикальным (поясным).

На Крайнем Севере и в тундре мало тепла и много влаги, тонкий слой почвы. За короткое лето земля успевает оттаять только на несколько сантиметров. В таких условиях произрастают только лишайники, мхи, некоторые виды осок, карликовые полярные ивы. Беден здесь и животный мир. Южнее располагаются зона тайги, зона смешанных лесов, зона широколиственных лесов, зона степей и зона пустынь.

Послетекстовые задания

Задание 1. Ответьте на вопросы.

1. Какие изменения произошли в сферах Земли под влиянием живых организмов?
2. Что такое биосфера?

3. Какие места биосферы и почему названы пленками жизни?
4. С чем связано распределение живых организмов в сферах Земли?
5. Почему в распределении растений и животных на суше наблюдается горизонтальная и вертикальная зональность?

Задание 2. Как вы думаете, почему живые организмы не смогли полностью заселить атмосферу и литосферу?

Задание 3. Скажите, почему на Крайнем Севере и в тундре животный и растительный мир очень беден?

Задание 4. Знаете ли вы другие места на Земле, где растительный и животный мир был так же беден?

Текст 4. ГЕОСФЕРА

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте название текста. Скажите, о чем будет говориться в тексте.

Задание 2. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

атмосфера (*какая?*) газообразная

биосфера

геосфера = географическая оболочка Земли

гидросфера (*какая?*) жидкая

источник (*какой?*) информационный

круговорот (*какой?*) биохимический

ландшафт – часть земной поверхности, для которой характерно определенное сочетание рельефа, климата, растений и животных

литосфера (*какая?*) плотная

поле (*какое?*) гравитационное
состояние (*какое?*) агрегатное
стратосфера
тропопауза
тропосфера
элементы (*какие?*) биогенные

Задание 3. Прочитайте текст. Обратите внимание на выделенные слова. Для чего они нужны?

Географическая оболочка Земли (геосфера) — область действия климатического круговорота веществ и энергии. Она включает взаимодействующие частные сферы — литосферу, атмосферу, гидросферу и биосферу.

В истории Земли, на ранних этапах ее развития, в результате действия гравитационного поля (силы тяжести) произошло разделение первичного планетарного вещества на три сферы: плотную литосферу, жидкую гидросферу и газообразную атмосферу. Большое значение для физических и химических механизмов развития на этой стадии имели размеры планеты и ее удаление от Солнца, их уникальное сочетание.

Обмен веществом и энергией между первичными сферами содействовал их усложнению, взаимодействию и совместному развитию. Изменялось соотношение суши и моря, наступали и отступали ледники, менялся уровень океана и газовый состав атмосферы. Непрерывный поток солнечной энергии обеспечил оптимальный тепловой режим и особенно интенсивный обмен веществ поверхностных слоев Земли. Наличие вещества в трех агрегатных состояниях (твердом, жидком и газообразном),

разнообразие видов свободной энергии, а впоследствии и возникновение жизни привели к образованию новой целостности: географической оболочки планеты.

Средняя мощность геосферы – 55 км. За ее верхнюю границу принимают тропопаузу – переходный слой от тропосферы к стратосфере (12–18 км), за нижнюю – границу земной коры с мантией (до глубины 4–5 км). Гидросфера и биосфера полностью включены в состав геосферы.

Солнечная радиация – основной энергетический и информационный источник всех природных процессов: ветров и морских течений, произрастания лесов и поведения животных. Растительность планеты использует для фотосинтеза лишь около 1% солнечной радиации, поступающей на Землю. Вместе с тем, растения запасают в процессе фотосинтеза 4×10^{11} Ккал солнечной энергии, что в 100 раз превышает современную годовую энергию всех электростанций мира.

Взаимодействие входящих в геосферу частных сфер преобразует энергию: подсчитано, что один шторм в Северной Атлантике передает атмосфере столько энергии «океана», сколько поступает от солнца за целый месяц.

Геосфера может «консервировать» энергию, заключая ее в «географическую память» осадочных пород. Наиболее активен обмен вещества и энергии в ландшафтно-образующем слое геосферы мощностью от 30 м в полярных пустынях до 200 м в экваториальных и тропических лесах.

Процессы развития геосферы имеют свои отличительные черты.

Во-первых, они цикличны, носят форму круговоротов веществ (многократного участия веществ в процессах, происходящих во всех частях геосферы). Циклические процессы превращения и перемещения веществ (циклы в природе) всегда открыты, разомкнуты, сопровождаются изменением в составе и количестве вещества (например, биогеохимический круговорот воды в гидросфере – атмосфере).

Во-вторых, природные процессы в геосфере ритмичны. Одни ритмы имеют астрономическую природу: суточные, сезонные, годовые ритмы или галактический год (200 – 230 млн. лет – период обращения нашей галактики вокруг центра). Часть ритмов связана с солнечной активностью, их периодичность кратна 11 годам (22, 33, 88 лет) и соответствует появлению солнечных пятен на солнце.

В-третьих, геосфера имеет сложную структуру, в ней выделяются как элементы (частные сферы), так и пространственные образования (природно-территориальные комплексы – географические зоны, ландшафты). Единство, целостность геосферы обеспечиваются тесным взаимодействием сфер, глубоким взаимопроникновением потоков вещества, энергии и информации.

Образование геосферы было важным этапом в истории Земли. Создание мягких и устойчивых по времени условий среды, и изменяемых в узком диапазоне, способствовало возникновению и развитию жизни. Участие в обменных процессах таких биогенных элементов, как углерод, водород, кислород, азот, фосфор, сера, калий и ряд других, в условиях оптимального теплового режима стали основой возникновения живого. Повсеместное распространение

наиболее активных биогенов (CO_2 , O_2 , N_2 , H_2O) в атмосфере и перенос их воздушными потоками по планете создавали среду распространения жизни, формирования биосферы.

Послетекстовые задания

Задание 1. Вставьте на месте пропусков подходящие по смыслу слова.

Геосфера (географическая оболочка Земли) – область действия климатического круговорота _____ и _____. За верхнюю границу геосферы принимают _____ – переходный слой от тропосферы к стратосфере (12–18 км), за нижнюю – границу _____ с мантией (до глубины 4–5 км). _____ и _____ полностью включены в состав геосферы. Процессы развития геосферы _____, носят форму _____ веществ (многократного участия веществ в процессах, происходящих во всех частях геосферы). Также природные процессы в геосфере _____. Одни ритмы имеют астрономическую природу: _____, _____, _____ ритмы или _____ год (200 – 230 млн. лет – период обращения нашей галактики вокруг центра). Геосфера имеет сложную структуру, в ней выделяются как _____ (частные сферы), так и пространственные образования (природно-территориальные комплексы – _____ зоны, _____).

Задание 2. Ответьте на следующие вопросы.

1. Что такое географическая оболочка Земли (геосфера)?
2. Что включает в себя геосфера?
3. Чему содействовал обмен веществом и энергией между

первичными сферами?

4. Каковы границы геосферы?

5. Входит ли гидросфера и биосфера в состав геосферы?

6. Какие отличительные черты имеют процессы развития геосферы?

7. Почему образование геосферы было важным этапом в истории Земли.

Задание 3. Какова, на ваш взгляд, роль географической оболочки в возникновении и развитии жизни на Земле?

Задание 4. Как вы думаете, какова роль «живого вещества» в развитии географической оболочки планеты?

Текст 5. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОСФЕРЫ

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

болото

в связи (*с чем?*) с истощением

воды (*какие?*) грунтовые, поверхностные, подземные

деятельность (*какая?*) антропогенная, хозяйственная

забор (*чего?*) воды

загрязнение (*чего?*) водных ресурсов, воздуха, окружающей среды

ирригация = орошение

мелиорация – улучшение в технике сельского хозяйства
наряду с (чем?)
потребление (чего?) воды
природная среда
рационализация (чего?) оросительных систем
ресурсы, мн. ч. (какие?) природные, промышленные, водные
родник
ручей – ручьи, мн. ч.
сток (чего?) рек
суммарный = итоговый, общий
территория (какая?) заболоченная

Запомните!

В словосочетании дело в том, что употребление местоимения *то* перед придаточным изъяснительным обязательно. *Дело в том, что водные ресурсы используются неэффективно практически во всех странах мира и во всех отраслях народного хозяйства.*

Задание 2. Прочитайте следующие слова, напишите, от каких слов образованы приведенные ниже слова.

Влаголюбивый – _____

Водоснабжение – _____

Водопотребление – _____

Задание 3. Прочитайте текст и скажите, какие виды вод существуют?

Вода – отличительная особенность нашей планеты. Вода входит в состав всех живых организмов. В то же время вода является самым используемым ресурсом на Земле. Отсюда и возникновение

глобальных проблем, связанных с использованием воды: истощение водных ресурсов, антропогенное загрязнение водных ресурсов.

Под истощением вод следует понимать недопустимое сокращение их запасов под влиянием антропогенной деятельности, нарушающее состояние водных и связанных с водой экосистем, и, таким образом, влияющее на жизнедеятельность самого человека.

Уменьшение водных ресурсов, как и их загрязнение, связано в первую очередь с ростом численности населения и активизацией хозяйственной деятельности. Наиболее восприимчивы к антропогенному воздействию малые реки. Непродуманное хозяйственное использование их водных ресурсов и прилегающих земельных территорий приводит к их истощению, а нередко и просто к исчезновению. Так, состояние многих малых рек и озер, особенно в Европейской части России, достаточно тяжелое. Сток ряда рек снизился более чем наполовину, а некоторые вообще прекратили свое существование. Снижение стока, понижение уровня грунтовых вод, вырубка лесов, мелиорация привели к исчезновению и многих малых озер.

Наряду с поверхностными водами происходит прогрессирующее истощение и грунтовых вод. Уровень грунтовых вод понижается во многих странах мира. Грунтовые воды активно используются для орошения сельскохозяйственных полей, питьевого водоснабжения и даже промышленного.

В связи с истощением подземных вод изменяются условия их взаимодействия с другими компонентами природной среды, поскольку все они тесно связаны между собой: уменьшается поверхностный

сток, исчезают родники, ручьи и небольшие реки, осушаются заболоченные территории, иссушаются леса, гибнет влаголюбивая растительность.

Какой путь необходимо выбрать, чтобы уменьшить проблему истощения водных ресурсов на Земле? Только, по-видимому, один – более экономное использование имеющихся ресурсов воды. **Дело в том, что** водные ресурсы используются неэффективно практически во всех странах мира и во всех отраслях народного хозяйства. Главный пользователь воды в мире – ирригация. На долю ирригации приходится в среднем 65 % всей забираемой воды. Как правило, эффективность использования воды при орошении очень низка. По оценкам менее половины воды, забираемой на орошение, используется растениями. Рационализация оросительных систем может на 75 % снизить современные затраты воды на орошение. Забор воды для промышленных нужд составляет в среднем около 25 %, а в отдельных развитых странах доходит до 70-80 % от суммарного водопотребления. При этом в зависимости от технологии производства количество потребляемой воды на единицу продукции для одинаковых товаров может меняться более чем в 10 раз.

Поэтому водопотребление в промышленности вполне можно уменьшить во столько же раз. Городское население потребляет около 10% от всего объема забираемой воды. Города растут, и необходимо строительство всё новых и новых систем водоснабжения. Однако, по оценке Всемирного банка, при потерях воды в 25 % их снижение экономически более целесообразно, чем строительство новых

дополнительных систем водоснабжения. По оценкам специалистов в домашнем хозяйстве можно добиться экономии до 50-70 % воды.

Таким образом, даже при росте населения можно добиться не только прекращения роста потребления воды, но даже его снижения при рационализации использования воды в сельском хозяйстве, промышленности и коммунальной сфере. Но все это требует определенных финансовых вложений.

Послетекстовые задания

Задание 1. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Какие глобальные проблемы связаны с использованием воды?
2. Что такое истощение вод?
3. Чем вызвано уменьшение водных ресурсов и их загрязнение?
4. Какие водные объекты наиболее восприимчивы к антропогенному воздействию? Что приводит к их исчезновению?
5. Почему во многих странах понижается уровень грунтовых вод?
6. Как влияет исчезновение подземных вод на другие компоненты природной среды?
7. Как можно решить проблему истощения водных ресурсов на Земле?
8. Сколько воды потребляет городское население? Можно ли уменьшить водопотребление в больших городах?

Задание 2. Постройте предложения по приведенным ниже моделям.

ПОД ЧЕМ следует понимать ЧТО

Истощение вод; недопустимое сокращение их запасов под влиянием антропогенной деятельности.

ЧТО *входит в состав* ЧЕГО

Вода; все живые организмы.

ЧТО *приводит* К ЧЕМУ

Непродуманное хозяйственное использование водных ресурсов и прилегающих земельных территорий; истощение, а нередко и просто исчезновение.

ЧТО *позволяет уменьшить* ЧТО

Экономное использование имеющихся ресурсов; проблема истощения воды.

Задание 3. Заполните таблицу. Образуйте существительные от глаголов с помощью суффиксов *-ни(е)*, *-ени(е)*. Обратите внимание на то, как образуется существительное от глагола **исчезнуть**. Составьте с данными существительными словосочетания.

Глагол	Существительное
Истощать	истощение
Сокращать	
Уменьшать	
Загрязнять	
Использовать	
Исчезнуть	
Существовать	
Снижать	
Понижать	
Повышать	
Увеличить	

Задание 4. Проанализируйте таблицу. Напишите свои примеры, используя формы сравнительной / превосходной степени.

Прилагательное (полное или краткое)	Сравнительная / превосходная степень прилагательного	Примеры
Благоприятный	Благоприятнее более / менее благоприятный наиболее благоприятный	Россия входит в число стран с наиболее благоприятной ситуацией.
Экономный	Экономнее более / менее экономный наиболее экономный	Чтобы уменьшить проблему истощения воды необходимо более экономное использование имеющихся ресурсов.
Целесообразный	Целесообразнее Более / менее целесообразный наиболее целесообразный	Снижение потерь воды экономически более целесообразно, чем строительство новых дополнительных систем водоснабжения.

Задание 5. Употребите слова в скобках в правильной форме.

Проблемы кого? чего? (люди, население, общество, природа, окружающая среда, истощение природных ресурсов).

Истощение чего? (водные ресурсы, вода, речка, река, природные ресурсы).

Рост чего? (использование воды, население)

Сокращение чего? (запасы, озон, потери воды).

Влияние чего? (антропогенная деятельность, климатические и антропогенные факторы, хозяйственная деятельность человека).

Уменьшение чего? (водные ресурсы, поверхностный сток).

Рационализация чего? (оросительные системы, водопотребление).

В зависимости от чего? (технология производства).

Задание 6. Прочитайте текст о проблемах истощения воды в мире.

Что означает термин **депрессия**?

Если рассматривать проблему истощения водных ресурсов, то наиболее актуальна она для азиатского континента, где количество водных ресурсов уменьшилось уже на 10 %, а в таких странах, как Индия и Китай, уменьшение водных ресурсов заметно превышает эту величину, особенно в Индии.

Россия входит в число стран с наиболее благоприятной ситуацией, таких, как Канада, Бразилия, Австралия. Однако ситуация очень варьирует по территории России. Рост использования воды на хозяйственные нужды особенно заметно сказался на истощении вод значительного числа рек и водоемов южной части Русской равнины и Северного Кавказа. В целом на остальной территории России положение относительно благополучное.

В Северном Китае уровень грунтовых вод повсеместно снизился на 30 м. В районах всех промышленных городов мира, в том числе и городов России, где длительное время шла эксплуатация подземных вод, сформировались **депрессии** с глубинами до 100 м и более (например, в Москве глубина такой **депрессии** составляет 70 – 80 м).

Задание 7. Впишите пропущенные окончания, в скобки вставьте предлоги и союзы.

Если рассматр...вать проблему истощени... водных ресурсов, (...) наиболее актуальна она для азиатск... континента, где количество водных ресурс... уменьшил...сь уже на 10 %, а в таких странах, как Индия и Китай, уменьшение водных ресурсов заметно превышает эту величину, особенно (...) Индии.

Россия входит в число стран с наибо... благоприятн... ситуацией, таких, как Канада, Бразилия, Австралия. Однако ситуация очень варьиру... по территории Росс.... Рост использования воды (...) хозяйственные нужды особенно заметно сказался на истощен... вод значительн... числа рек и водоемов южной части Русской равнин... и Северного Кавказа. В целом (...) остальной территории России положение относительно благополучное.

В Северн... Кита... уровень грунтовых вод повсемес...но снизился на 30 м. В районах всех промышленных городов мира, в том числе и городов России, (...) длительное время шла эксплуатация подземных вод, сформировались депресс... (...) глубинами до 100 м и более (например, в Москве глубина такой депрессии составляет 70 – 80 м).

Текст 6. КЛИМАТ ЗЕМЛИ ЗАЩИЩЕН ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

вихрь (какой?) атмосферный

гипотеза (о чём?)

дистанционный

зондирование (*какое?*) дистанционное

зондирование (*чего?*) Земли

оледенение – лёд

парниковый газ

полюс

РАН – Российская академия наук

термостабилизирующая система

циклон (*какой?*) тропический

экватор (экваториальный)

энергетика

энергоноситель

Задание 2. Прочитайте текст. Какую роль играет первая фраза в организации целого текста?

Многочисленные гипотезы о том, что промышленная деятельность человека стала причиной глобального потепления климата планеты, некорректны. Такое мнение высказал на всероссийской конференции «Дистанционное зондирование Земли из космоса» заведующий отделом Института космических исследований (ИКИ) РАН Евгений Шарков. Е. Шарков рассказал, что наша планета обладает уникальной термостабилизирующей системой «океан-атмосфера». Эта система находится в состоянии устойчивого равновесия, и человечество со всей его нынешней энергетикой и выбросами парниковых газов раскачать ее на современном этапе не в состоянии.

Сейчас очень важно понять механизм доставки тепла,

получаемого экваториальными зонами Земного шара от Солнца, в более высокие широты. При отсутствии этого механизма разница температур на экваторе и полюсах составляла бы более 120 градусов Цельсия, что создало бы непригодные для жизни условия. Как удалось установить ученым ИКИ, сглаживание температур на Земле происходит, в частности, благодаря тропическим циклонам. Они захватывают в тропической зоне огромные объемы водяного пара – главного «энергоносителя» земной атмосферы – и доставляют его в высокие широты. По мере продвижения циклонов пар превращается в капельки воды, что сопровождается выделением энергии, так что атмосферный вихрь становится мощным ее источником, нагревающим атмосферу. Причем эта система перекачки энергии от экватора к высоким и средним широтам обладает огромной стабильностью.

По данным Евгения Шаркова ежедневно над поверхностью мирового океана рождается примерно 1,7 циклона, и этот показатель не менялся со времен прошлого оледенения, то есть в течение 10 тысяч лет. Следующее оледенение наступит еще через 10 тысяч лет, и тогда с очень высокой степенью вероятности в этом механизме возникнут сбои, но пока он стабилен.

По мнению ученых ИКИ РАН человечеству категорически не следует предпринимать каких-либо попыток активного искусственного воздействия на систему «океан-атмосфера».

Послетекстовые задания

Задание 1. Употребите слова в скобках в правильной форме.

Причина чего? (глобальное потепление климата, изменение климата).

Заведующий чем? (отдел, кафедра).

Выбросы чего? (парниковый газ).

Институт чего? (космические исследования).

Обладать чем? (уникальная система «океан – атмосфера»).

Благодаря чему? (тропические циклоны).

Воздействие на кого? на что? (система «океан-атмосфера», объект, уникальная природная территория, животные и растения).

Задание 2. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Подберите синонимы к слову некорректны. Почему автор из всех синонимов выбрал именно это слово?
2. Прочитайте еще раз первую и последнюю фразы текста. Как они соотносятся между собой?

Задание 3. Разбейте текст на смысловые отрывки. Обратите внимание на то, что данный текст построен по принципу: тезис – аргументы – вывод.

Задание 4. Определите, что является тезисом в тексте.

Тезис – положение, утверждение, которое автор намерен доказать, развернуть, подтвердить фактами.

Тезисы – кратко сформулированные основные положения статьи и доказательства.

Задание 5. Составьте и запишите план текста, перескажите текст по плану.

Текст 7. В ШВЕЦИИ ЗАКОНЧИЛСЯ МУСОР

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте название текста. Как вы думаете, о чем пойдет речь?

Задание 2. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

биогаз

волокна бумаги

вторичное сырье

выбросы (*какие?*) вредные

гравий

зола

компост = искусственное удобрение

мусор

мусоросжигательный завод

отходы (*какие?*) бытовые, промышленные

парниковый эффект

свалка

сортировочный – сортировать

утилизация = обработка

утилизировать

фильтр – отфильтрованный

шахта

экостанция

Задание 3. Прочитайте толкование слова *шлам*.

ШЛАМ, -а, м. Спец.

1. Порошкообразный продукт, образующийся как осадок при электролизе некоторых металлов и содержащий обычно благородные металлы.
2. Нерастворимые отложения из воды в паровых котлах в виде ила и твердых кусков.
3. Осадок в виде мелких частиц, выделяющихся при отстаивании или фильтрации жидкости. [Нем. Schlamm].

Задание 4. Прочитайте текст. Опасна ли для атмосферы переработка отходов?

Совсем недавно мир потрясла новость о том, что в Швеции закончился мусор и власти страны готовы ввозить его для утилизации из других стран.

Сейчас Швеция перерабатывает или использует в качестве источника энергии 99% своего мусора, что помогло стране почти полностью избавиться от свалок. Количество свалок на планете из года в год стремительно растет. Это приводит к печальным последствиям: от попадания в атмосферу и воду вредных веществ до уменьшения территорий, пригодных для жизни.

Швеция – одна из самых экологически дружественных стран. По данным шведской ассоциации по управлению отходами Avfall Sverige, сейчас Швеция тем или иным образом утилизирует более 99% бытовых отходов. Только менее 1% всего мусора попадает на свалки.

50% бытовых отходов в Швеции сжигается для производства тепла и энергии. Так 20% электричества и тепла в стране обеспечивают мусоросжигательные заводы. Количество вредных

веществ в золе, остающейся от сжигания бытовых отходов, уменьшают на 50%. К тому же, золу просеивают для отделения от нее гравия, который используют в дорожном строительстве.

В дыму мусоросжигательных заводов содержится всего 1% вредных выбросов. Весь дым фильтруется через сухие фильтры и воду. Воду очищают до качества питьевой, а шлам от нее заполняют заброшенные шахты. 99% отфильтрованного таким образом дыма – это нетоксичный углекислый газ и водяной пар. Попадая в атмосферу, углекислый газ создает парниковый эффект, вызывает негативные изменения климата.

Поэтому лучший вариант утилизации мусора – это переработка и повторное использование. Утилизация, действительно, приносит максимальную экономическую и экологическую пользу, а сжигание и производство нового с нуля обходится дороже, чем переработка.

Сейчас в Швеции перерабатывается 48% бытовых отходов. Например, волокна, содержащиеся в бумаге, восстанавливают до 7 раз. На производство бумаги из вторичного сырья расходуется вдвое меньше энергии, чем нужно для производства бумаги непосредственно из древесины. К тому же, повторное использование бумаги сохраняет лес на значительных территориях. Пластик перерабатывается и используется для производства новых вещей также до 7 раз. После этого его сжигают, и он снова приносит пользу. Органические отходы отправляют в компост. Из них также получают биогаз, который используется в качестве топлива для транспорта.

Отлаженная система утилизации мусора позволила Швеции импортировать отходы из соседних стран. В 2014 году Швеция

приняла 2,3 млн. тонн мусора из Норвегии, Ирландии и Великобритании. И так, кроме сырья для тепла и энергии, Швеция получила прибыль почти в \$100 млн.

Мусоросжигательные заводы и предприятия по переработке были бы недееспособны, если бы граждане не относились ответственно к сортировке. Приучить шведов к осознанной сортировке помогла система штрафов, разъяснительные работы, активная социальная реклама, уроки в детских садах и школах.

Во дворах домов стоят от 7 до 9 различных контейнеров для сортировки мусора: бумаги, бумажных и картонных упаковок, пластика, металла, нецветного стекла, цветного стекла, органических отходов, сломанных приборов, текстиля и иногда для отходов, не подпадающих ни под одну из категорий. Здесь также размещают два маленьких ящика для лампочек и батареек.

К тому же, пластиковые бутылки и алюминиевые банки можно сдать в автоматы в супермаркетах и получить деньги. Если вещь состоит из разных материалов, их выбрасывают отдельно. Так, от стеклянной бутылки надо оторвать бумажную этикетку и выбросить в разные контейнеры. Аптеки принимают лекарства, у которых истек срок годности, использованные шприцы, нерабочие термометры и пр.

В некоторых городах Швеции также были установлены подземные сортировочные станции. На поверхности – только труба вентиляционной шахты и урны. Подземные трубы идут к центральной камере. Когда урны заполняются, мусор засасывается в центральный контейнер под большим давлением воздуха, одновременно прессуясь. Когда же заполняется центральный контейнер, в диспетчерскую

поступает сигнал и приезжает машина заменить контейнер.

Крупногабаритные отходы – бытовую технику, мебель, строительные материалы – бесплатно сдают в специальные пункты приема. Там их разбирают на части и продают производителям. На многих заправках расположены экостанции, принимающие у граждан лаки, краски, аэрозольные баллончики, химикаты и лампы.

Может показаться, что сортировка – главное мероприятие в процессе уменьшения количества мусора в Швеции. Но это не совсем так. Не меньшее значение играет повторное использование вещей, исправление поломанной техники, мебели или одежды. Некоторые шведские компании принимают старые вещи и поношенную одежду в обмен на скидку при покупке в их магазине (например, H&M и IKEA).

Послетекстовые задания

Задание 1. Скажите о том же событии или действии иначе, заменив пассивную конструкцию активной.

Модель: *Вода очищается до качества питьевой, а иламом от неё заполняются заброшенные шахты. – Воду очищают до качества питьевой, а иламом от неё заполняют заброшенные шахты.*

1. 50% бытовых отходов в Швеции сжигается для производства тепла и энергии.
2. Весь дым фильтруется через сухие фильтры и воду.
3. Сейчас в Швеции перерабатывается 48% бытовых отходов.
4. На производство бумаги из вторичного сырья расходуется вдвое меньше энергии, чем нужно для производства бумаги непосредственно из древесины.

5. В некоторых городах Швеции также были установлены подземные сортировочные станции.

6. Когда центральный контейнер заполняется, в диспетчерскую поступает сигнал и приезжает машина заменить контейнер.

Задание 2. Составьте план текста и перескажите его.

Задание 3. Подготовьте доклад «Переработка отходов в вашей стране». Выступите с презентацией вашего проекта.

Текст 8. ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

возможность (*какая?*) техническая

га – гектар

глобальный = всемирный

деградация

дождь (*какой?*) кислотный

излучение (*какое?*) ультрафиолетовое

обезлесение

опустынивание

отравление (*чего?*) природной среды

отходы (*какие?*) пылевидные, газообразные

природопользование (*какое?*) рациональное

проблема (*какая?*) экологическая, демографическая, энергетическая,

сырьевая, продовольственная

равновесие = гармония

равновесие (*какое?*) биологическое

регенерация

смог = дым, загрязнение воздуха вредными веществами

фреон

фторхлоруглерод

Задание 2. Прочитайте текст. С чем связано большинство глобальных проблем, существующих в мире?

Глобальные, то есть общепланетарные проблемы, затрагивающие все человечество, в полной мере проявились в последней четверти двадцатого века. Эти проблемы не признают государственных границ и требуют для своего решения широкого международного сотрудничества. К числу глобальных проблем современности относятся:

- экологическая;
- демографическая;
- энергетическая;
- сырьевая;
- продовольственная;
- мирное освоение космоса;
- использование Мирового океана и др.

Как мы видим, большинство этих проблем связано с взаимодействием человека и природы. На протяжении многих лет человек совершенствовал свои технические возможности и усиливал вмешательство в природу, забывая о необходимости поддерживать в ней биологическое равновесие. Вследствие этого нарушился

естественный круговорот веществ в биосфере, экологическая система теряет способность к самоочищению и регенерации. Ярким примером деградации окружающей среды в результате нерационального природопользования могут служить обезлесение и опустынивание. К обезлесению ведет интенсивная вырубка лесов. Это явление наблюдается в России, США, Канаде, Индии, Китае, Бразилии. Опустынивание, в результате которого из сельскохозяйственного производства ежегодно изымается 6 млн. га земли, особенно интенсивно протекает на засушливых землях Азии и Африки.

Еще одна серьезная экологическая проблема – это загрязнение и отравление природной среды отходами человеческой жизнедеятельности. Количество этих отходов приняло размеры, которые стали угрожать самому существованию цивилизации. Большую тревогу вызывает не только загрязнение природы твердыми и жидкими отходами, но и загрязнение атмосферы пылевидными и газообразными отходами. К числу главных загрязнителей обычно относят твердые частицы (аэрозоли), диоксид серы, оксиды азота и оксид углерода. Ежегодно в атмосферу выбрасывается около 600 млн. тонн твердых частиц, которые способствуют образованию смога и ухудшают видимость. Двуокись углерода играет большую роль в жизни всего живого на Земле, так как предохраняет планету от перегрева. Но хозяйственная деятельность человека нарушила баланс CO_2 в природе. Это создает реальную угрозу парникового эффекта, в результате которого может произойти потепление климата, таяние льдов, повышение уровня Мирового океана. По сравнению с концом 19 века среднегодовая температура воздуха уже увеличилась на 0,5

градуса.

Еще одна экологическая опасность – разрушение озонового слоя, которое, как предполагают ученые, возникает из-за производства и использования фреонов (фторхлоруглеродов). За последние 20-25 лет защитный озоновый слой уменьшился на 2%, что усиливает вредное воздействие ультрафиолетового излучения. В результате этого растет заболеваемость раком кожи, катарактой глаз.

Одной из важных экологических проблем является образование кислотных дождей, которые возникают вследствие попадания в атмосферу диоксида серы и оксидов азота. Они отравляют почву и водоемы, губят леса.

Для решения экологических проблем необходимо объединить усилия всех стран.

Послетекстовые задания

Задание 1. Поняли ли вы содержание текста в целом? Выберите правильный вариант ответа, заполнив матрицу.

1. Экологическая проблема – это ...

- а) проблема надежного обеспечения человечества топливом и сырьем;
- б) проблема взаимоотношений человека и природы, сохранения окружающей среды;
- в) проблема резкого естественного увеличения численности населения.

2. Обезлесение выражается в ...

- а) сокращении территории, занятой естественной растительностью;
- б) истощении лесов;
- в) исчезновении многих видов растений.

3. Разрушение озонового слоя атмосферы – это проблема, которая...

- а) всегда волновала человечество;
- б) искусственно раздувается средствами массовой информации;
- в) выявилась лишь во второй половине 20 века.

4. Причиной разрушения озонового слоя атмосферы...

- а) является исключительно фреон;
- б) является использование сверхзвуковых самолетов и космических систем;
- в) является целый комплекс проблем, связанных с хозяйственной деятельностью человека.

5. Среднегодовая температура у поверхности земли...

- а) остается неизменной;
- б) увеличилась на 0,5 градуса;
- в) увеличилась на 1,5 градуса.

6. Экологическую проблему следует решать...

- а) усилиями всего мирового сообщества;
- б) каждой стране в отдельности;
- в) промышленно развитым странам.

Матрица

1.	а	б	в
2.	а	б	в
3.	а	б	в
4.	а	б	в
5.	а	б	в
6.	а	б	в

Задание 2. Вставьте в предложения подходящие по смыслу слова. В случае необходимости обращайтесь к списку слов, помещенных после задания.

1. Эпоха НТР (научно-технической революции) – это время особенного возрастания _____ на окружающую среду.
2. Нагрузка на окружающую среду порой превышает способность экологических систем к _____ и _____.
3. Нарушился естественный _____ веществ в биосфере.
4. В результате нерационального _____ происходит деградация окружающей природы.
5. Водная и ветровая _____ почвы является одной из причин, вызывающих исчезновение лесов.
6. Особенно интенсивно процесс деградации почв протекает на _____ землях Азии и Африки.
7. Количество отходов человеческой деятельности приняло размеры, которые _____ самому существованию человеческой цивилизации.

8. К числу главных _____ атмосферы относятся аэрозоли, диоксид серы, оксиды азота и оксид углерода.
9. Двуокись углерода, содержащаяся в атмосфере, _____ планету от перегрева.
10. Хозяйственная деятельность человека нарушила _____ CO₂ в природе.
11. В результате парникового эффекта может произойти заметное _____ климата, _____ льдов, _____ уровня океана.

Слова: *круговорот, баланс, самоочищение, регенерация, природопользование, нагрузка, потепление, таяние, повышение, загрязнитель, эрозия, засушливый, предохранять, угрожать.*

Задание 3. Замените подчеркнутые союзы синонимичными.

1. Кислотные дожди возникают вследствие попадания в атмосферу диоксида серы и оксидов азота.
2. Вследствие этого нарушился естественный круговорот веществ в биосфере, экологическая система теряет способность к самоочищению и регенерации.
3. Из-за этого нарушился естественный круговорот веществ в биосфере.
4. В результате нерационального природопользования происходит деградация окружающей природы.
5. Содержание в атмосфере двуокиси углерода играет большую роль в жизни всего живого на Земле, так как предохраняет планету от перегрева.

6. В связи с ростом выбросов фреонов защитный озоновый слой за последние 20-25 лет уменьшился на 2 %.

Задание 4. Замените прошедшее время глаголов настоящим.

1. Деградация земельных ресурсов происходила на протяжении всей истории человечества.
2. Количество отходов приняло размеры, которые стали угрожать самому существованию цивилизации.
3. Уменьшение озонового слоя усилило вредное воздействие радиации.
4. В больших масштабах вырубались леса в России, Канаде, США, Индии, Китае, Бразилии.
5. Всё большее число стран начало объединять свои усилия для решения экологической проблемы.

Задание 5. Ответьте письменно на вопросы.

1. Что является причиной возникновения глобальной экологической проблемы?
2. В чем заключается деградация окружающей природы в результате нерационального природопользования?
3. Какие последствия загрязнения и отравления природной среды отходами человеческой деятельности можно перечислить?
4. Почему, по вашему мнению, происходит уменьшение озонового слоя атмосферы?
5. Какие существуют пути регулирования взаимоотношений человека с природой?

Задание 6. Составьте развернутый план текста «Человек и природа».

Текст 9. АГРЕССИВНЫЙ НОМО SAPIENS

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

Номо sapiens

баланс (чего?) экосистемы

популяция

орудия труда

беспредельно

вид (какой?) биологический

приспосабливаться (к чему?) к природной среде

приспосабливать / приспособить (что?) эту среду, (для чего?) для своих надобностей

экология (чего?) водоемов, устьев рек

Мировой океан

коралловый риф

отходы (какие?) производственные и бытовые

природное сырье

Задание 2. Прочитайте текст. Почему автор текста называет человека агрессивным?

Появившийся около 40 тысяч лет назад "человек разумный" обрел качества, которые привели к катастрофическим последствиям не только для множества обитателей Земли, но и для него самого.

Прежде всего, рост популяции человека впервые в истории не был ничем ограничен, с развитием орудий труда люди получили

возможность размножаться почти беспредельно. Еще 2000 лет назад на Земле жило около 300 млн. человек, к 2003 году численность земного населения возросла в 21 раз и составила 6,3 миллиарда.

Рост народонаселения играет ключевую роль в развитии кризиса, вызванного несовместимостью огромной популяции *Homo sapiens* и техногенной цивилизации с устойчивостью биосферы Земли и всей ее экологической системы.

Во-вторых, в отличие от других биологических видов, имеющих ограниченную среду обитания, люди расселились по всей земной поверхности. Уже поэтому степень их влияния на природу несопоставима с влиянием любых других существ. И, наконец, благодаря своему интеллекту, люди не столько приспосабливаются к природной среде, сколько приспособливают эту среду к своим потребностям, нарушая баланс экосистемы. И это приспособление приобретает все более агрессивный характер.

К настоящему времени человек приспособил для своих надобностей около половины земной суши: 25% под пастбища, по 11% – под пашни и лесоводство, 2-3% использовали для строительства жилья, промышленных объектов, транспорта и сферы услуг. За счет вырубки лесов сельскохозяйственные угодья выросли с 1700 года в шесть раз. Из доступных источников свежей пресной воды человечество использует больше половины. Около половины рек планеты уже существенно обмелели или загрязнены. Почти 60% из 277 крупнейших водных артерий перегорожены плотинами, что привело к изменению экологии близлежащих земель и устьев рек.

Мировой океан пострадал от человека меньше. Люди используют

лишь 8% его ресурсов. Однако и здесь человек оставил свой недобрый след, выловив почти до предела две трети морской фауны, вырубив большое количество прибрежных лесов, разрушив десятую часть коралловых рифов.

Еще одно неприятное последствие быстро растущего человечества – его производственные и бытовые отходы. Из общей массы добытого природного сырья в конечный продукт потребления превращается не более десятой части, остальное идет на свалки.

Сегодняшний негативный в экологическом плане след Homo sapiens превосходит влияние на окружающую среду всех прочих живых существ, вместе взятых. Разросшееся человечество с его неудержимо растущим потреблением природных ресурсов и столь же непрерывно растущими производственными и бытовыми отходами вплотную подошло к экологическому тупику.

Послетекстовые задания

Задание 1. Выполните лексико-грамматическую работу. Впишите окончания, в скобки вставьте предлоги и союзы.

Появившийся около 40 тысяч лет назад "человек разумный" обрел качества, которые привели (...) катастрофическ... последствиям не только для множества обитателей Земл..., но и для него самого.

Прежде всего, рост популяц... человека впервые (...) истории не был ничем ограничен, с развитием орудий труда люди получили возможность размножаться почти беспредельно. Еще 2000 лет назад (...) Земле жило около 300 млн. человек, к 2003 году численность земного населения возросла в 21 раз и составила 6,3 миллиарда.

Рост народонаселения играет ключевую роль в развитии кризиса, вызванн... несовместимостью огромной популяции Homo sapiens и техногенной цивилизации с устойчивостью биосфер... Земл... и всей ее экологической системы.

Во-вторых, в отличие от других биологических видов, имеющих ограниченн... среду обитания, люди расселились по всей земной поверхности. Уже поэтому степень их влияния (...) природу несопоставима с влиянием любых друг... существ. И, наконец, благодаря своему интеллект..., люди не столько приспосабливаются к природной среде, сколько приспособливают эту среду к своим потребност..., нарушая баланс экосистемы. И это приспособление приобретает все более агрессивн... характер.

К настоящему времени человек приспособил (...) своих надобностей около половины земной суши: 25% под пастбища, по 11% – под пашни и лесоводство, 2-3% использовали для строительств... жилья, промышленн... объектов, транспорт... и сферы услуг. Из доступных источников свежей пресной воды человечество использу... больше половины. Около половины рек планеты уже существенно обмелели или загрязн...ы. Почти 60% из 277 крупнейших водных артерий перегорожены плотинами, что привело к изменению эколог... близлежащих земель и устьев рек.

Мировой океан пострадал от человека меньше. Люди использу... лишь 8% его ресурсов. Однако и здесь человек оставил свой недобрый след, выловив почти до предела две трети морск... фауны, выруб...в большое количество прибрежных лесов, разруш...в десятую часть коралловых рифов.

Еще одно неприятное последствие быстро раст...его человечества – его производственные и бытовые отходы. Из общей массы добыт... природного сырья в конечный продукт потребления превраща...ся не более десятой части, остальное идет на свалки.

Сегодняшний негативный (...) экологическом плане след Homo sapiens превосходит отрицательное влияние на окружающ... сред... всех прочих живых существ, вместе взятых. Разросшееся человечество с его неудержимо растущим потреблени... природн... ресурсов и столь же непрерывно растущими производственными и бытовыми отход... вплотную подошло (...) экологическому тупику.

Задание 2. Найдите в правом столбике синонимы или синонимичные конструкции к словам, помещенным слева.

Номo sapiens	запас
баланс	адаптироваться
несопоставимый	несравнимый
приспосабливаться	превышать
надобности	уравновесить
отрицательный	равновесие
превосходить	разрушительный
ресурс	потребности
свалка	стабильность
катастрофический	хранилище мусора
сбалансировать	человек разумный
река	водная артерия
устойчивость	негативный

Задание 3. Проверьте, как вы поняли текст. Поставьте знак «+» около предложений, соответствующих содержанию текста и знак «-» около предложений, не соответствующих содержанию текста.

1. Появление "человека разумного" привело к катастрофическим последствиям для множества обитателей Земли.
2. Человек разумный появился на нашей планете 40 тысяч лет назад.
3. Рост человеческой популяции происходил очень быстрыми темпами.
4. Увеличение количества людей на планете Земля было ограничено многими факторами, такими как недостаток пищи, плохие погодные условия, болезни.
5. В процессе эволюции люди приспосабливались к окружающей среде и никогда не пытались покорять природу.
6. Сейчас человек использует для своих потребностей около 75% земной поверхности.
7. Почти 50% рек планеты стали значительно менее глубокими и грязными из-за деятельности человека.
8. Более половины крупнейших рек перегорожены плотинами.
9. Мировой океан пострадал от хозяйственной деятельности человека еще больше, чем суша.
10. Человечество использует практически всё добытое природное сырьё.
11. 90% добытых природных ресурсов превращается в мусор.
12. Влияние человека на природу скорее позитивно, чем негативно.

Задание 4. Вставьте на месте пропусков подходящие по смыслу слова.

Появившийся около 40 тысяч лет назад "человек _____" обрел качества, которые привели к _____ последствиям не только для множества обитателей Земли, но и для него самого.

Прежде всего, рост _____ человека впервые в истории не был ничем _____, с развитием орудий труда люди получили возможность размножаться почти _____. Еще 2000 лет назад на Земле _____ около 300 млн. человек, к 2003 году _____ земного населения возросла в 21 раз и _____ 6,3 миллиарда.

Во-вторых, в отличие от _____ биологических видов, имеющих ограниченную _____ обитания, люди _____ по всей земной поверхности. Уже _____ степень их влияния на природу _____ с влиянием любых других _____. И, наконец, благодаря своему интеллекту, люди не столько приспосабливаются к природной среде, сколько _____ эту среду к _____ потребностям. И это приспособление приобретает все более _____ характер.

К настоящему _____ человек приспособил для своих _____ около половины земной суши: 25% под _____, по 11% – под пашни и лесоводство, 2-3% использовали для _____ жилья, промышленных объектов, _____ и сферы услуг. Из доступных _____ свежей пресной воды _____ использует больше половины. Около половины _____ планеты уже существенно _____ или загрязнены. Почти 60% из 277 крупнейших водных артерий перегорожены плотинами, что привело к _____

экологии близлежащих земель и устьев рек.

Мировой океан _____ от человека меньше. Люди используют _____ 8% его ресурсов. Однако и здесь человек оставил свой _____ след, выловив почти до предела две трети морской фауны две трети морской _____, вырубив большое количество _____ лесов, разрушив десятую часть коралловых _____.

Еще одно неприятное _____ быстро растущего человечества – его производственные и _____ отходы. Из общей массы добытого _____ сырья в конечный продукт потребления _____ не более десятой части, остальное идет _____.

Сегодняшний негативный в _____ плане след Homo sapiens превосходит отрицательное влияние на окружающую среду всех _____ живых существ, вместе взятых. Разросшееся человечество с его неудержимо растущим потреблением _____ ресурсов и столь же непрерывно растущими производственными и _____ отходами вплотную подошло к экологическому тупику.

Текст 10. ПОГОДА НА СЛУЖБЕ МАФИИ

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте текст, законспектируйте его (10-12 предложений). Выскажите за или против мнения, выраженного в тексте. Свою позицию аргументируйте.

Известный американский писатель Майкл Крайтон в своём триллере «Государство страха» рассказывает о заговоре, в котором ученые, политики и активисты зеленого движения пытаются дестабилизировать мировую экономику, вызывая разрушительные цунами с помощью мощнейших взрывных устройств, размещенных на дне океанов. Крайтон прямо говорит, что глобальное потепление – всего лишь один из современных мифов. Писатель очень точно изображает сторонников глобального потепления, страдающих, когда приходит информация о сильных морозах там, где в соответствии с их теорией должно наступить потепление. Один из персонажей жалуется, что люди сразу забывают о глобальном потеплении, как только приходит волна холода и им приходится надевать шубы.

Сегодня появилось слишком много людей, очень заинтересованных в теории глобального потепления. Политики запугивают им людей и строят на нём избирательные кампании. В министерствах создаются отделы, занимающиеся феноменом, который в реальности не существует, если учесть, как легко можно сфальсифицировать результаты метеонаблюдений в ту или иную сторону в зависимости от пожеланий начальства.

По расчетам метеорологов, ничего необыкновенного с климатом не происходит. На земле всегда случались погодные аномалии. Сейчас изменение климата превратилось в большой бизнес с многомиллиардным бюджетом. Тысячи ученых сейчас делают карьеру в псевдонаучной области, пытаясь доказать реальность погодных перемен, вызванных хозяйственной деятельностью человека.

«В течение многих лет, – пишет британский эксперт Майкл

Хенлон, – нам говорили, что с 1900 года средняя температура в мире поднялась на 1 градус. Сейчас цифру уменьшили до 0,7 градуса. Одновременно нам ничего не говорят о динамике роста ледников в Антарктике и похолодании, наблюдающемся в разных частях света, особенно в Северной Америке. Осталось слишком мало ученых, готовых донести до нас правду».

Голландский ученый Бьерн Ломборг был вынужден выйти из движения «Гринпис», когда написал книгу о большом обмане под названием Киотский протокол. По его мнению, руководителям Единой Европы было бы полезнее заняться борьбой с малярией путём очистки воды в Африке, что спасло бы гораздо больше людей, чем попытки повлиять на климат, который от нас совершенно не зависит и, более того, пока не поддается научному осмыслению.

Люди еще беспомощны в противостоянии силам природы. Ледниковые периоды приходят и уходят независимо от нашего желания. Точно также вулканы извергаются, не учитывая того, сколько работает тепловых электростанций. Поэтому все Киотские протоколы, как и истерия, которую пытаются вызвать у людей, пугая их всемирным потеплением, на самом деле кому-то очень выгодны, но не имеют никакого отношения к реальному положению вещей.

Послетекстовые задания

Задание 1. Прочитайте отрывок из статьи «Глобальное потепление может быть региональным явлением» (Журнал «Ломоносов», 2003, №4). Подумайте, подтверждает или опровергает содержание статьи идеи, высказанные в материалах предыдущего задания.

Глобальное потепление почему-то не затрагивает Гренландию.

Наоборот, остров стал холоднее, чем 40 лет назад. В частности, метеорологические наблюдения, проводившиеся с 1958 по 2001 год, показывают, что среднегодовая температура на южной оконечности острова снизилась на 1,29 градуса. Среднегодовая температура воды в Лабрадорском море также снизилась.

Ситуация в Гренландии, возможно, связана с колебаниями атмосферного давления в Северной Атлантике, наблюдаемыми в последние 35 лет. Из чего, по мнению ученых, следует, что «глобальное потепление» на самом деле является вовсе не глобальным, а региональным явлением.

Задание 2. Найдите в тексте предыдущего задания вводные слова и выражения.

Запомните!

В русском языке существуют специальные слова, выражающие отношение автора к тому, о чем он говорит. Эти слова называются вводными. На письме они всегда выделяются запятыми. Чаще всего в качестве вводных слов употребляются следующие:

- 1) для выражения уверенности: *конечно, безусловно, без сомнения, несомненно, разумеется;*
- 2) для выражения неуверенности: *вероятно, видимо, возможно, кажется, может быть, наверное, по-видимому, по всей вероятности;*
- 3) для выражения эмоций: *к счастью, к несчастью, к радости, к огорчению, к сожалению;*
- 4) для указания на источник того или иного сообщения: *говорят, по моему, по мнению кого-либо, по словам кого-либо, по сообщению (по*

сообщениям) кого-либо, чего-либо;

5) для указания на последовательность явлений, на связь между ними: *во-первых, во-вторых, в-третьих, наконец, следовательно, таким образом, наоборот, с одной стороны, с другой стороны, например, в частности;*

б) для выражения частичного согласия: *в основном я согласен с вами, однако...; с этим нельзя не согласиться, но...; согласен, но при условии, что...; безусловно, но есть один момент; моя позиция по этому вопросу совпадает с вашей лишь частично.*

Задание 3. Прочитайте и проанализируйте примеры употребления вводных слов.

К сожалению, его родители уже умерли. Увы, жизнь очень быстротечна. Но, *к счастью,* у него много друзей.

Скорее всего, Санкт-Петербург уже никогда не будет столицей России. *С одной стороны,* это даже неплохо, ведь в столице слишком беспокойная жизнь. Но, *с другой стороны,* статус столицы очень престижен. *Конечно,* наш город очень красивый. *Может быть,* он даже красивее Москвы.

Вы должны много заниматься. *Во-первых,* вы сдаете экзамен, *во-вторых,* без хорошего знания русского языка трудно жить в России, и, *наконец,* знание иностранного языка всегда обогащает личность.

Итак, вы прочитали примеры фраз с вводными словами. *Надеюсь,* вы их поняли. *По-моему,* это совсем не трудно. *Таким образом,* переходим к следующему заданию.

Задание 4. Вставьте в следующие предложения все возможные варианты вводных слов. Проследите, как изменяется смысл

высказывания в зависимости от подстановки того или иного вводного слова.

1. За последние десятилетия климат на Земле изменился.
2. В глобальном потеплении виноват парниковый эффект.
3. Жизнь в развитых странах отличается необыкновенно высокой скоростью расходования природных ресурсов. Эти страны сжигают более половины всего ископаемого топлива, тогда как их население составляет лишь 20% населения Земли.
4. Население России уменьшается. Население Китая увеличивается.

Задание 5. Придумайте и напишите 5-6 предложений с вводными словами.

Текст 11. СУДЬБА АМАЗОНКИ

Предтекстовые задания

Задание 1. Прочитайте слова и словосочетания. Посмотрите значение незнакомых слов в словаре.

Амазонка – амазонский

более (*чего?*) половины

джунгли

индейцы

тропики – тропический

Задание 2. Прочитайте текст. Как вы понимаете выражение «зеленый ковер»?

Более половины (около 4 млн. км) территории Амазонки приходится на тропические джунгли. Что делать с таким зеленым изобилием? Обыватель, скорее всего, разведет руками: ничего, пусть

так все и остается. У предпринимателей другая точка зрения: лес можно продавать.

Сегодня вырубка амазонских лесов достигла катастрофических темпов и масштабов. Согласно последним данным, уничтожению подверглось уже 17% джунглей. Если эта цифра не произвела на вас никакого впечатления, то вот другие данные: только расположенные на территории Бразилии леса способны были поглощать до 2 млрд. тонн углекислого газа в год. Сейчас эта цифра сократилась до 1,5 млрд. К чему ведет увеличение количества углекислого газа в атмосфере, думаю, подробно объяснять не надо: к значительному ускорению темпов глобального потепления. Складывается парадоксальная ситуация. С одной стороны, правительства многих стран разрабатывают меры по снижению количества выбросов CO₂, с другой — сквозь пальцы смотрят на то, как уничтожаются легкие планеты Земля.

Конечно, какие-то проекты, призванные защитить амазонские леса, реализуются. Например, в них создаются заповедные зоны. Но этого явно недостаточно. К тому же с заповедниками получается не все так гладко, как хотелось бы. Дело в том, что в некоторых из них проживает коренное население Южной Америки — индейцы. Увы, но государство на данный момент не способно обеспечить этим людям достойное существование. Им приходится заботиться о себе самостоятельно. Каким образом? Один из способов — ловля и продажа редких видов рыбы и черепах. Получается, что деревья остаются в сохранности, но зато нарушается хрупкая экосистема

амазонских джунглей, что также чревато катастрофическими последствиями.

Что же делать? Четкого ответа на этот вопрос, к сожалению, нет ни у кого: ни у представителей власти, ни у ученых, ни у экологов. На сегодняшний день понятно лишь одно: большинство предлагаемых и осуществляемых мер по защите «зеленого ковра» Амазонки от полного уничтожения носит односторонний характер. Проблема требует комплексного подхода и участия практически всех мировых государств. Ведь Амазонка и вся связанная с ней экологическая система представляет большую ценность не только для стран Южной Америки, но и для всего мира. Поэтому хотелось бы, чтобы человечество уделило больше внимания ее дальнейшей судьбе.

Послетекстовые задания

Задание 1. К каким последствиям приводит вырубка амазонских лесов?

Задание 2. Почему недостаточно проектов по защите амазонских лесов?

Задание 3. К какому стилю речи: научному или публицистическому – принадлежит данный текст? Докажите свое мнение.

Задание 4. Составьте план текста и подготовьтесь к пересказу.

Дискуссия

Примите участие в дискуссии. Ответьте на вопросы. Используйте вводные слова и выражения из предыдущего задания.

1. Существуют ли в вашей стране экологические проблемы? В каких формах они проявляются: 1) в быстром и неконтролируемом росте населения; 2) в производстве в интересах господствующих групп, не заботящихся об охране окружающей среды; 3) в недостатках сырьевых и энергетических ресурсов; 4) в функционировании старых технологических систем, загрязняющих природу. Приведите конкретные примеры, подтверждающие вашу точку зрения.
2. В каких районах вашей страны экологическая ситуация наиболее неблагоприятная? С чем это связано? Что является источником загрязнения: автотранспорт, промышленные зоны, городское строительство, места переработки мусорных отходов?
3. Какие меры принимает правительство вашей страны или власти крупных городов для улучшения экологической обстановки? Существуют ли в вашей стране законы об охране окружающей среды? Действует ли в вашей стране закон о плате за загрязнение окружающей среды? Изучают ли дети в школах основы экологии? Рассказывают ли вам о том, как правильно сортировать мусор? Какие меры, по вашему мнению, могли бы стать наиболее эффективными? Аргументируйте свою точку зрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баско Н.В. Обсуждаем глобальные проблемы, повторяем русскую грамматику: учебное пособие по русскому языку для иностранных учащихся / Н.В. Баско. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Русский язык. Курсы. 2010. – 272с.
2. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. – СПб.: РГГМУ, 2011. – 412 с.
3. Крупеник Н. Климат Земли защищен от деятельности человека // Наука и жизнь. 2008. №2. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/12991/> [дата обращения 05.11.2019]
4. Понякина Т.П. Обучение чтению. Учебно-методическое пособие по русскому языку. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – 35 с.
5. Тарасова Д. Деньги из мусора. Как Швеция научилась извлекать пользу из отходов. URL: <https://ru.espreso.tv/article/2018/11/13/> [дата обращения 05.11.2019]
6. Франциско Пауло Симоне Эко. Судьба Амазонки // ЭКО хроника. №4(78) Россия, Санкт-Петербург. 2008.
7. Шишков Ю. Рост человечества – виден ли свет в конце туннеля // Наука и жизнь. 2004. №8 URL: <https://m.nkj.ru/archive/articles/1941/> [дата обращения 28.11.2019]

Учебное пособие

Марина Евгеньевна Ляпидовская
кандидат филологических наук, доцент кафедры
русского языка и предвузовской подготовки

Русский язык для экологов

Учебное пособие по русскому языку как иностранному
«Русский язык как иностранный»

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 24.01.2020. Формат 60×90 1/16. Гарнитура Times New Roman.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 4. Тираж 30 экз. Заказ № 873.
РГГМУ, 192007, Санкт-Петербург, Воронежская, 79.