**Инструкция к выполнению практических работ:**

1. Внимательно прочитайте теоретическую часть. Выполните задание. Сделайте выводы по работе.
2. Работа выполняется на отдельном листке.
3. Работы сдаются на проверку на первом очном занятии.

**Практическая работа 2**

**Тема: Экологические кризисы и катастрофы современности**

**Цель:** Изучить причины возникновения экологических кризисов и катастроф по вине человека. Сформировать умениеанализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности, оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте и перспективы разрешения экологического кризиса.

**Задание:**

1. Внимательно прочитайте теоретическую часть.
2. Ответьте на контрольные вопросы.
3. Сделайте выводы по изученному материалу.
4. Выполните тест.

**Теоретическая часть**

**Понятие экологический кризис и катастрофа.**

В истории планеты многочисленны примеры экологических кризисов и катастроф различного масштаба. Они неоднократно потрясали биосферу, несли гибель многим видам животных и существенно меняли генотипический состав биоты. Нарастание негативных последствий антропогенного воздействия на биосферу привело к современной кризисной ситуации в ней.

Кризисы, бедствия и катастрофы - это нарушения природного экологического равновесия, потеря устойчивости биологическими системами.

**Экологический кризис** - это напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития произ­водительных сил и производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экономическим возможностям биосферы. При этом кризисы не разрушают систему полностью, а приводят ее в состояние неустойчивости, из которого возможен выход к изменению уровня функционирования или управления системой, либо к гибели системы. Таким образом, кризис может быть и обратимым.

**Катастрофа** комплекс изменений в системе, которые ведут к ее исчезновению. При катастрофе нарушается одновременно большое количество взаимосвязей, прекращает функционировать системообразующий фактор, и система, как таковая, перестает существовать.

Катастрофы в биосфере за время ее существования бывали редко и не оставляли генотипических следов, ибо приводили к вымиранию большого количества видов. После этого вымирания происходили крупные эволюционные перестройки, появлялись новые виды, значительно отличавшиеся по своей организации от предшествующих видов.

Причинами катастроф были необратимые природные явления (засухи, наводнения, смерчи, вулканическая деятельность и т.д.), а также перестройки (прежде всего климатические) во всей биосфере, связанные с периодами горообразования, глобальных потеплений или похолоданий, образования, движения или таяния ледников. Во время тех древних катастроф вымирало более половины всех живущих на Земле видов, причем исчезали устойчивые сообщества и планета заселялась, как бы заново, уже другими видами.

В наши дни более 90% мировых стихийных бедствий приходится на наводнения, ураганы, землетрясения и засухи. Оставшиеся 10% в сумме составляют сели, цунами, торнадо, снегопады и т. п. По материальному ущербу для человека наиболее значимы наводнения, а по числу человеческих жертв - ураганы.

**История антропогенных кризисов**

Первым считается кризис присваивающего хозяйства; собирательства и охоты. Он возник в связи с истощением естественных запасов плодов, съедобных растений, с истреблением небольших животных в местах обитания древних людей. Кризис удалось преодолеть путем перехода на коллективную охоту на крупных зверей с применением более совершенных орудий: лука, копья, гарпуна и разделения труда между участниками охоты.

Новый экологический кризис возник, как полагают, в конце ледникового периода, когда стали исчезать крупные животные - шерстистый носорог, пещерный медведь, мамонт. Этот кризис связывают с перепромыслом крупных зверей весьма искусными охотниками, возросшую численность которых не могла обеспечить естественная кормовая база. Выход из этого кризиса был найден в переходе от присваивающего к производящему хозяйству. Развитие животноводства и земледелия определило прогресс человечества па несколько тысячелетий.

Следующий кризис возник в местах древнего орошаемого земледелия. Полагают, что этому способствовали полное сведение лесов и чрезмерная нагрузка примитивного земледелия на почвы, вызвавшие их ускоренную эрозию и засоление. Теперь в этих районах Северной Африки, на Ближнем Востоке, в Средней и Центральной Азии находятся пустыни. Опустыниванию этих районов способствовал и перевыпас скота. Процессы расширения пустынных территорий из-за перевыпаса скота и нерационального земледелия продолжаются и в наше время. Во многих районах они приобрели характер крупных региональных эколо­гических катастроф.

Нарастание современного экологического кризиса во взаимоотношениях природы и общества связывают с научно-технической революцией. При этом региональные кризисные ситуации, возникающие из-за истощения природных ресурсов, успешно разрешаются совершенствованием технологий поиска, добычи, транспортировки, переработки традиционных природных ресурсов, использованием новых ресурсов и изготовлением синтетических материалов.

Более грозные свидетельства нарастающих кризисных ситуаций во взаимоотношениях общества и природы в разных регионах связаны с деградацией естественных природных экосистем, вызванной чрезмерной нагрузкой на биоценозы, ростом народонаселения и загрязнением окружающей среды.

В последние годы по вине человека частыми становятся экологические катастрофы, вызванные химическим и радиоактивным загрязнениями. Прошло уже более 75 лет со времени атомной бомбардировки японских городов Хиросимы и Нагасаки, но и сейчас ежегодно пополняются списки умерших от лучевой болезни. Теперь стали широко известными последствия взрыва на складе радиоактивных отходов предприятия «Маяк» в Челябинской области в 1957 г. Авария на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС в 1986 г. стала самой страшной экологической катастрофой XX в. Экологические катастрофы разного масштаба возникают в результате химического загрязнения окружающей среды. Во все медицинские и экологические справочники вошли сведения о болезни Минамата, которая возникла у населения в результате загрязнения окружающей среды соединениями ртути. Серьезные последствия возникают в результате загрязнения промышленными выбросами и выхлопными газами автомобилей и образования ядовитых туманов - смогов в крупных городах.

Из-за стремительных современных темпов и значительных масштабов кризисных ситуаций во взаимоотношениях человеческого общества и природы, по мнению ряда ученых, биосфера вступает в глобальный экологический кризис. Имеют место грандиозные и быстрые изменения окружающей человека среды, связанные с ростом народонаселения и его традиционной хозяйственной деятельностью. Особенно быстро они происходили во второй половине XX в. в локальном, региональном масштабе, в некоторых случаях достигая глобальных масштабов. Полагают, что человечество выходит за пределы экологической емкости биосферы.

Понимание близкой угрозы глобального экологического кризиса потребовало создания долгосрочных прогнозов возможного развития биосферы и судьбы человечества. Наиболее обоснованно это было сделано представителями Римского клуба ученых и предпринимателей, опубликовавшими результаты компьютерных расчетов в книгах «Пределы роста» (Д. Медоуз 1991 г.) и «За пределами роста» (Д. Медоуз 1994 г.). Несмотря на неутешительные результаты анализа многих критических ситуаций во взаимоотношениях природы и общества, вызванных быстрым ростом населения Земли (в июле 1999 г. число землян достигло 6 млрд) и его нерациональным хозяйствованием, авторы принадлежат к оптимистам. Они утверждают: «Благодаря новым технологиям, нововведениям, появившимся в этот период (последние 20 лет), возникли реальные возможности для снижения объема потребления ресурсов и уменьшения потоков загрязнения, циркулирующих в экологической системе, при одновременном повышении качества жизни людей».

Оптимистическая позиция Римского клуба наглядно отражена в 10-й модели сценария развития мировой системы: в 1995 г. принимается программа стабилизации населения Земли, разрешается ограниченный промышленный рост, разрабатываются и внедряются ресурсосберегающие технологии, защищающие сельскохозяйственные земли от деградации, увеличивающие продуктивность и позволяющие снижать уровень загрязнения. При этом считается, что ассимилирующая емкость биосферы еще не исчерпана. Сценарий должен обеспечить населению в 7,7 млрд че­ловек комфортные условия жизни при высокой ее продолжительности и снижении уровня загрязнения по меньшей мере до 2100 г. Авторы оптимистически утверждают: «Технологически и экономически создание устойчивого общества пока еще возможно». Естественно, благополучное развитие человечества по описанному выше сценарию возможно лишь в том случае, если оно предпримет ряд согласованных мер по ограничению роста населения, использованию ресурсосберегающих технологий и защите биосферы от загрязнения и разрушения, без которых глобальная экологическая катастрофа неминуема.

Вселяют оптимизм согласованные действия по созыву и активное участие стран во 2-й конференции ООН по окружающей среде и развитию, состоявшейся в Рио-де-Жанейро в 1992 г., и заключительные документы, принятые на этой конференции. Разумеется, требуются значительные усилия многих государств по реализации рекомендаций этой конференции.

Пока соглашения, рекомендованные этой конференцией, ратифицированы далеко не всеми странами, которые принимали в ней участие. Несомненно, что принятие парламентариями правильных решений, законов, регулирующих рациональное использование природных ресурсов, их восстановление, охрану окружающей природной среды, зависит от уровня экологической культуры населения, формирующего общественное мнение.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение экологическому кризису.
2. Дайте определение экологической катастрофе.
3. Охарактеризуйте причины экологических катастроф.
4. Охарактеризуйте четыре экологических кризиса, имеющих антропогенное происхождение.
5. Опишите долгосрочные прогнозы возможного развития биосферы и судьбы челове­чества, которые были сделаны представителями Римского клуба ученых.
6. Охарактеризуйте модель сценария развития мировой системы, разработанную Римским клубом.

**Выполните тест**

Из предложенных вариантов ответа выберите один правильный и запишите его букву:

1. В чем заключается основная причина экологического кризиса:
2. в развитии науки
3. в возрастании темпов материального производства
4. в появлении новых технологий
5. В чем заключается экологическая проблема человечества:
6. загрязнение окружающей среды
7. уменьшение количества населения
8. недостаток продовольствия
9. Один из основных аспектов экологического кризиса:
10. уменьшение количества населения
11. уничтожение растений и животных
12. кризис перепроизводства
13. К чему приведет усугубление экологического кризиса:
14. к переселению на Марс
15. к уничтожению человечества
16. к вымиранию всех животных
17. Экологическую катастрофу возможно предотвратить, если действовать:
18. на локальном уровне
19. на региональном уровне
20. на всех уровнях одновременно
21. Напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человечеством и природой является экологическим:
22. правонарушением
23. загрязнением
24. кризисом
25. Первый экологический кризис возник:
26. в результате сведения лесов
27. в связи истощением естественных запасов плодов
28. в результате засоления почвы
29. Причиной глобального экологического кризиса в настоящую эпоху можно считать …
30. перевыпас скота на пастбищах
31. вулканическую деятельность
32. сокращение биоразнообразия планеты
33. разливы рек при половодье
34. Глобальные проблемы порождены деятельностью …
35. только развитых стран
36. только развивающихся стран
37. всего человечества в целом
38. только европейских стран
39. В каком году проходила 2-я конференция ООН по окружающей среде и развитию
40. 1993 г
41. 1992 г.
42. 1995 г
43. Какая деятельность человека относится к глобальным антропогенным изменениям в биосфере?
44. вытаптывание растений в лесу
45. массовая вырубка лесов
46. выведение новых сортов растений
47. искусственное разведение рыб
48. Сохранению биологического разнообразия на Земле способствует
49. создание искусственных водохранилищ
50. орошение земель
51. создание биосферных заповедников
52. осушение болот
53. В связи с загрязнением биосферы в настоящее время происходит
54. заселение почвы микроорганизмами
55. колебание численности видов животных
56. усложнение пищевых сетей в экосистемах
57. общее ухудшение здоровья людей
58. Укажите экологическую проблему, которую считают глобальной для современного человечества.
59. строительство гидроэлектростанций
60. непрерывный рост численности населения Земли
61. акклиматизация растений и животных
62. высыхание мелких водоёмов