

Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов
«Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения»

ГЛОБАЛЬНЫЙ КРИЗИС ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

*А.И. Пеньков, старший преподаватель, А.Н. Чигажанова, студентка,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Aliya.chigazhanova.94@mail.ru*

Введение

Экологическая проблема – одна из глобальных проблем современности. Она тесно связана с вопросами ресурсодефицитности, экологической безопасности и экологического кризиса. Одним из путей разрешения экологической проблемы является путь «устойчивого развития», предложенный в качестве основной альтернативы развития человеческой цивилизации.

Глобальные экологические проблемы

Научно-технический прогресс поставил перед человечеством ряд новых, весьма сложных проблем, с которыми оно до этого не сталкивалось вовсе, или проблемы не были столь масштабными. Среди них особое место занимают отношения между человеком и окружающей средой. В XX столетии на природу легла нагрузка, вызванная 4-кратным ростом численности населения и 18-кратным увеличением объема мирового производства. Ученые утверждают, что примерно с 1960-70-х гг. изменения окружающей среды под воздействием человека стали всемирными, т.е. затрагивающими все без исключения страны мира, поэтому их стали называть глобальными. Среди них наиболее актуальны:

- изменение климата Земли;
- загрязнение воздушного бассейна;
- разрушение озонового слоя;
- истощение запасов пресной воды и загрязнение вод Мирового океана;
- загрязнение земель, разрушение почвенного покрова;
- оскудение биологического разнообразия и др.

Основная часть.

Изменения окружающей среды в 1970-90-е гг. и прогноз на 2030 г. отражены в табл. 1. Генеральный секретарь ООН Кофи Аннун на встрече глав государств и правительств стран-членов ООН (сентябрь 2000 г.) представил доклад «Мы, народы: роль Организации Объединенных наций в XXI веке». В докладе рассмотрены приоритетные стратегические области, которые встают перед человечеством в новом тысячелетии, и подчеркивается, что «задача обеспечить для последующих поколений экологически устойчивое будущее станет одной из самых сложных».

Изменения окружающей среды и ожидаемые тенденции до 2030 г.

Таблица 1

Характеристика	Тенденция 1970-1990 гг.	Сценарий 2030 г.
Сокращение площади естественных экосистем	Сокращение со скоростью 0,5- 1,0% в год на суше; к началу 1990-х гг. их сохранилось около 40%	Сохранение тенденции, приближение к почти полной ликвидации на суше
Потребление первичной биологической продукции	Рост потребления: 40% на суше, 25% – глобальный (оценка 1985 г.)	Рост потребления: 80- 85% на суше, 50- 60%- глобальный
Изменение концентрации парниковых газов в атмосфере	Рост концентрации парниковых газов от десятых процента до первых процентов ежегодно	Рост концентрации, ускорение роста концентрации CO ₂ и CH ₄ за счет ускорения разрушения биоты
Истощение озонового слоя, рост озоновой дыры над Антарктидой	Истощение на 1-2% в год озонового слоя, рост площади озоновых дыр	Сохранение тенденции даже при прекращении выбросов ХФУ к 2000 г.
Сокращение площади лесов, особенно тропических	Сокращение со скоростью от 117 (1980 г.) до 180 ± 20 тыс. км ² (1989 г.) в год; лесовосстановление относится к сведению лесов как 1 : 10	Сохранение тенденции, сокращение площади лесов в тропиках с 18 (1990 г.) до 9-11 млн км ² , сокращение площади лесов умеренного пояса

Секция 2: Социально-гуманитарные аспекты экологии

Характеристика	Тенденция 1970-1990 гг.	Сценарий 2030 г.
Опустынивание	Расширение площади пустынь (60 тыс. км ² в год), рост техногенного опустынивания. токсичных пустынь	Сохранение тенденции, возможен рост темпов за счет уменьшения влагооборота на суше и накопления поллютантов в почвах
Деградация земель	Рост эрозии (24 млрд т ежегодно), снижение плодородия, накопление загрязнителей, закисление, засоление	Сохранение тенденции, рост эрозии и загрязнения, сокращение сельских охотничьих земель надую населения
Повышение уровня океана	Подъем уровня океана на 1-2 мм в год	Сохранение тенденции, возможно ускорение подъема уровня до 7 мм в год
Стихийные бедствия, техногенные аварии	Рост числа на 5-7%, рост ущерба на 5-10%, рост числа жертв на 6-12% в год	Сохранение и усиление тенденций
Исчезновение биологических видов	Быстрое исчезновение биологических видов	Усиление тенденции по мерс разрушения биосферы

Качественное истощение вод суши	Рост объема сточных вод, точечных и площадных источников загрязнения, числа поллютантов и их концентрации	Сохранение и нарастание тенденций
Накопление поллютантов в средах и организмах, миграция в трофических цепочках	Рост массы и числа поллютантов, накопленных в средах и организмах, рост радиоактивности среды, «химические бомбы»	Сохранение тенденций и возможное их усиление
Ухудшение качества жизни, рост заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды (в том числе генетических), появление новых болезней	Рост бедности, нехватка продовольствия, высокая детская смертность, высокий уровень заболеваемости, необеспеченность чистой питьевой водой в развивающихся странах; рост генетических заболеваний и й, высокий уровень аварийности, рост потребления лекарств, рост аллергических заболеваний в развитых странах; пандемия СПИД в мире, понижение иммунного статуса	Сохранение тенденций, рост нехватки продовольствия, рост заболеваний, связанных с экологическими нарушениями (в том числе генетических), расширение территории инфекционных заболеваний, появление новых болезней

Возможности окружающей среды, допустимых для хозяйственных нагрузок.

Окружающей средой (окружающей природной средой, природной средой) называется та часть природы, с которой человеческое общество непосредственно взаимодействует в своей жизни и хозяйственной деятельности.

Хотя вторая половина XX в. – это время невиданных ранее темпов экономического роста, однако он во все большей мере стал осуществляться без надлежащего учета возможностей окружающей природной среды, допустимых хозяйственных нагрузок на нее. В результате происходит деградация окружающей природной среды.

Нерациональное природопользование

В качестве примера деградации окружающей природной среды в результате нерационального природопользования можно привести обезлесение и истощение земельных ресурсов. Процесс обезлесения выражается в сокращении площади под естественной растительностью, и прежде всего лесной. По некоторым оценкам, во время возникновения земледелия и скотоводства лесами было покрыто 62 млн. кв.км. суши, а с учетом кустарников и перелесков – 75 млн. кв.км., или 56% всей ее поверхности. В результате продолжающегося уже 10 тыс. лет сведения лесов их площадь сократилась до 40 млн. кв.км., а средняя лесистость – до 30%. В наши дни сведение лесов продолжается все более быстрыми темпами: ежегодно уничтожается около 100 тыс. кв.км. Лесные массивы исчезают по мере расширения запашки земли и пастбищ, роста заготовки древесины. Особенно угрожающее положение сложилось в зоне тропических лесов, прежде всего в таких странах, как Бразилия, Филиппины, Индонезия, Таиланд.

В результате процессов деградации почвы ежегодно из мирового сельскохозяйственного оборота выбывает около 7 млн. га плодородных земель. Главными причинами этого процесса являются растущая урбанизация, водная и ветровая эрозия, а также химическая (засорение тяжелыми металлами, химическими соединениями) и физическая (разрушение почвенного покрова при горных, строительных и других работах) деградация. Процесс деградации почв особенно интенсивно протекает на засушливых землях, которые занимают около 6 млн. кв.км. и в наибольшей мере присущи Азии и Африке. В пределах засушливых земель расположены и главные районы опустынивания, где вследствие высоких темпов роста сельского населения перевыпас скота, вырубка лесов и нерациональное орошаемое земледелие приводят к антропогенному опустыниванию (60 тыс. кв.км. ежегодно).

Загрязнение природной среды отходами

Другая причина деградации природной среды – загрязнение ее отходами производственной и непроизводственной деятельности человека. Эти отходы делятся на твердые, жидкие и газообразные.

Показательны следующие расчеты. В настоящее время на одного жителя Земли в среднем ежегодно добывается и выращивается около 20 т. сырья. При этом только из недр извлекается 50 км³ ископаемых пород (более 1000 млрд.т.), которые с использованием энергетической мощности в 2500 Вт и 800 т воды превращаются в 2 т конечного продукта, из которого 50% выбрасывается сразу, остальное идет в отложенные отходы.

В структуре твердых отходов преобладают промышленные и горнопромышленные отходы. В целом и на душу населения они особенно велики в России, США, Японии. Подушевому показателю твердых бытовых отходов лидерство принадлежит США, где на каждого жителя в год приходится 800 кг мусора (на одного жителя Москвы – 400 кг).

Жидкими отходами загрязняется прежде всего гидросфера, причем главными загрязнителями здесь выступают сточные воды и нефть. Общий объем сточных вод в начале XXI в. составил около 1860 км³. Для разбавления единицы объема загрязненных сточных вод до приемлемого к использованию уровня требуется в среднем от 10 до 100 и даже 200 единиц чистой воды. На Азию, Северную Америку и Европу приходится около 90% всего мирового сброса сточных вод.

В итоге деградация водной среды в наши дни приняла глобальный характер. Примерно 1,3 млрд. человек пользуется в быту только загрязненной водой, а 2,5 млрд. испытывают хронический недостаток пресной воды, что служит причиной многих эпидемических заболеваний. В силу загрязнения рек и морей снижаются возможности рыболовства.

Большую тревогу вызывает загрязнение атмосферы пылевидными и газообразными отходами, выбросы которых непосредственно связаны со сгоранием минерального топлива и биомассы, а также с горными, строительными и другими земляными работами (2/3 всех выбросов приходится на развитые страны Запада, в том числе на США – 120 млн т). Примерами главных загрязнителей обычно служат твердые частицы, диоксид серы, окислы азота и оксид углерода. Ежегодно в атмосферу Земли выбрасывается около 60 млн т твердых частиц, которые способствуют образованию смога и понижают прозрачность атмосферы. Диоксид серы (100 млн т) и оксиды азота (около 70 млн т) являются главными источниками образования кислотных дождей. Масштабным и опасным аспектом экологического кризиса является воздействие на нижние слои атмосферы парниковых газов, прежде всего диоксида углерода и метана. Диоксид углерода поступает в атмосферу в основном в результате сгорания минерального топлива (2/3 всех поступлений). Источниками поступления в атмосферу метана служат сжигание биомассы, некоторые виды сельскохозяйственного производства, утечка газа из нефтяных и газовых скважин. Международное сообщество решило снизить выбросы углекислого газа на 20% к

2005 г. и на 50% к середине XXI в. В развитых странах мира для этого были приняты соответствующие законы и постановления (например, специальный налог на выброс углекислого газа).

Оскудение генофонда

Одним из аспектов проблемы окружающей среды является уменьшение биологического разнообразия. Биологическое разнообразие Земли оценивается в 10-20 млн видов, в том числе на территории бывшего СССР -10-12% общего количества. Урон в данной сфере уже достаточно ощутим. Это происходит из-за разрушения среды обитания растений и животных, чрезмерной эксплуатации сельскохозяйственных ресурсов, загрязнения окружающей среды. По подсчетам американских ученых, за последние 200 лет на Земле исчезло около 900 тыс. видов растений и животных. Во второй половине XX в. процесс сокращения генофонда резко ускорился, и при сохранении существующих тенденций за последнюю четверть века возможно исчезновение 1/5 всех видов, населяющих ныне нашу планету.

Экологическая ситуация в России в начале XXI в.

Экологическая обстановка в нашей стране определяется двумя факторами: уменьшением расходов на охрану окружающей среды, с одной стороны, и меньшими, чем ранее, масштабами хозяйственной деятельности – с другой.

Так, например, в 2000 г. в России действовала почти 21 тыс. предприятий, имеющих выбросы в атмосферу. Эти выбросы составили (включая автомобили) более 85 млн.т, из них почти 16 млн. – без всякой очистки. Для сравнения – в СССР выбросы от стационарных источников и автомобильного транспорта составляли в середине 80-х гг. 95 млн.т., в России начала 90-х -около 60 млн.т. Наибольшими загрязнителями воздушного бассейна в современных условиях являются Сибирский и Уральский федеральные округа. На них приходится около 54% общего объема выбросов по стационарным источникам.

По данным Государственного водного кадастра, в 2000 г. суммарный забор воды из природных объектов составит 86 км.куб.(из них более 67 км.куб. было использовано на хозяйственно-питьевые, производственные нужды, орошение и сельскохозяйственное водоснабжение). Суммарный объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные превысил 20 км.куб., из них 25% приходится на Центральный ФО. В СССР этот показатель равнялся 160 км.куб., в России 90-х гг. – 70 км.куб.(40% из них неочищенные или недостаточно очищенные).

Заключение.

В 2000 г. в целом по России образовалось более 130 млн.т. токсичных отходов. Были полностью использованы и обезврежены только 38% отходов. Наибольшее их количество образовалось в Сибирском ФО (31% всей РФ). Если говорить о твердых отходах в целом, то в СССР их образовывалось ежегодно около 15 млрд.т., в России начала 90-х гг. – 7 млрд.т.

Таким образом, хотя в России 90-х гг. из-за экономического кризиса происходило резкое снижение выбросов всех видов отходов, последующий экономический рост приводит к увеличению объема отходов, загрязняющих окружающую среду.

Литература.

1. Ален, Р. Как спасти Землю (Всемирная стратегия охраны природы) / Р. Ален. - М.: Мысль, 1983. - 172 с.
2. Алтухов, В.Л. Смена парадигм и формирование новой методологии / В.Л. Алтухов // Общественные науки и современность. - 1993. - №1. - С.88-100.
3. Антонов, Н.П. Философия сознания ионосферы / Н.П. Антонов - Иваново: Изд-во Иван. гос. ун-та., 2003. - 279 с.
4. Данилов-Данильян, В.И. Возможна ли конволюции природы и общества / В.И. Данилов-Данильян // Вопросы философии. - 1998. - № 8. - С. 15-25.