

Несоблюдение технологических правил ведения сельхозработ, нерегулируемый выпас скота, неграмотная мелиорация приводят к эрозии почвенного покрова. Эрозия почв — одна из главных причин выбывания их из сельхозоборота. В результате этого процесса в мире каждую минуту теряется до 20 га плодородных земель. В настоящий момент около 6 млн га выведено из сельскохозяйственного использования из-за их загрязнения и разрушения почвенного покрова.

УВЕЛИЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ

На протяжении всей истории цивилизации наблюдался неуклонный рост численности человечества. Это способствовало увеличению темпов воздействия человеческого общества на окружающую среду.

К Хв. население планеты составляло всего 265 млн человек. Рост населения был незначителен, что объяснялось высокой смертностью по причине низкого уровня развития медицины и постоянных войн. В последующие 650 лет население увеличилось до 545 млн человек, в 1750 г. численность людей составляла 728 млн, в 1850 г. — 1 170 млн, в 1950 г. — 2 517 млн человек, а в 1987 г. — 5 млрд человек. Сейчас на планете живет более 6 млрд человек [1].

Если с середины XVII по середину XVIIIв. население увеличилось на 34%, с середины XVIII по середину XIXв. — на 61%, то в течение XXв. — на 115%. Темпы увеличения количества населения возрастают. Они обусловлены прежде всего демографическими изменениями в развивающихся странах, особенно начиная со второй половины XXв. С 1970 по 1993 г. население планеты увеличилось на 1,6 млрд человек. Если сохранятся современные темпы роста (1,8—2 % ежегодно), то к 2030 г. население Земли увеличится до 10 млрд человек [1].

Неограниченный рост населения приводит к тяжелым последствиям: загрязнению окружающей среды, трансформации природных ландшафтов, сокращению биоразнообразия и уничтожению естественных экосистем.

Население Земли ежегодно увеличивается на 75—80 млн человек (по оценкам некоторых специалистов почти на 100 млн человек). Ускоренные темпы роста численности населения связаны с увеличением рождаемости и снижением смертности. Самые высокие темпы прироста населения (20%) наблюдались в начале 60-х годов прошлого века в развивающихся странах Африки, Азии, Латинской Америки.

Резкий рост уровня медицинского обслуживания, улучшение условий жизни, снижение количества голодающих способствовали увеличению продолжительности жизни. Так, средняя продолжительность жизни в неолите едва достигала 18 лет, в античные времена составляла 25 лет, в средние века — 30 лет, в начале XVII в. — 35, в начале XX в. — 50 лет, а в конце XX в. — 63 г.

Большинство экологических проблем разных категорий наиболее остро ощущаются в связи с процессами ростом городов и их промышленных зон. Города поставляют в окружающую среду около 80% объема веществ загрязнителей. Если в начале XX века в городах проживало всего около 10% населения, то сейчас проживает около 50%, хотя доля урбанизированных территорий составляют всего 1% от общей площади суши. В среднем доля городского населения ежегодно увеличивается на 0,8%. С 1950 по 1992 г. число городских жителей увеличилось в 32 раза [1].

Крупнейшими городами мира являются Токио (26,8 млн человек) Мехико (19,5), Сан-Пауло (18,6), Нью-Йорк (18,7), Бомбей (16,4), Шанхай (13,5), Калькутта (13,2), Дели (12,8), Карачи (11,8), Дакка (10,4). Более 10 млн человек проживает в Буэнос-Айресе, Рио-де-Жанейро, Лондоне, Париже, Каире, Осаке, Сеуле.

Ряд ученых считают данную экологическую проблему основной, базовой проблемой, являющейся первопричиной возникновения всех вышеперечисленных глобальных экологических проблем. Не будь такого увеличения населения Земли, не было бы такой масштабной потребности в природных ресурсах и роста производства, соответственно не было бы глобального загрязнения биосферы, расширения трансформации природных ландшафтов, разрушения и деградации естественных экосистем, не возникала бы угроза озоновому слою, климату и биоразнообразию Земли.

По словам Ф. Раманда, главная проблема, которая беспокоит экологов, — это стабилизация численности населения, чтобы удовлетворение материальных, рекреативных и культурных потребностей человека было не только возможным, но и совместимым с сохранением биосферы [1].

Но только ли дело в числе людей, живущих на планете? Ведь по расчетам ученых при полной обеспеченности необходимыми ресурсами на земле может проживать около 28 млрд человек. Однако это возможно только при рациональном использовании природных ресурсов, чего в настоящий момент нет у человеческой цивилизации.

Остается открытым и вопрос — считать ли данную проблему глобальной? Ведь увеличение населения характерно далеко не для всех обитаемых регионов нашей планеты.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ

В результате взрыва четвертого энергоблока Чернобыльской АЭС было выброшено около 80 кг радиоактивных веществ. Из них 30 видов с периодом полураспада от 1,1 часа (криптон-77) до 24 300 лет (плутоний-239). Большинство радиоизотопов осели в радиусе 300—400 км от АЭС.

По оценкам специалистов 21% территории республики подвергся загрязнению. Радиобиологическую обстановку в Беларуси определяли и определяют йод-131, цезий-134, цезий-137, стронций-90, плутоний-239.

В основном территория республики подверглась загрязнению цезием-137. По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям в наибольшей степени пострадали от загрязнения этим радионуклидом Гомельская (площадь зон радиоактивного загрязнения территории цезием-137 в процентах к общей площади загрязнения по республике составляет 62%), Могилевская (22%), Брестская (9%), Минская (4%) и Гродненская область (3%).

Более чем 250 000 га плодородных земель было выведено из сельскохозяйственного оборота. Сильно пострадали от радиоактивного загрязнения водные и наземные экосистемы. Подверглись радиоактивному загрязнению такие реки как Припять, Днепр, Сож, Бесядь, Ипуть и др. Четверть всех лесов были загрязнены радионуклидами.

По оценкам исследователей экологические потери Беларуси в 1986—2015 гг. могут составить около 235 млрд долл. Но нельзя измерить деньгами потерю здоровья нашего народа, вызванную воздействием радиации. Мы уже имеем самый высокий в мире уровень патологий щитовидной железы, резко возросло число онкологических, сердечно-сосудистых, а также инфекционных заболеваний, что связано с ослаблением общего иммунитета.

Последствия воздействия радиации в небольших дозах характеризуются латентным (скрытым) периодом, поэтому пик заболеваемости, по мнению ученых, придется на период 2005—2015 гг.

ПОСЛЕДСТВИЯ МЕЛИОРАЦИИ

До начала мелиорации 19,9% территории Беларуси (4,13 млн га) составляли заболоченные и переувлажненные земли, отнесенные к мелиоративному фонду. Из них в естественном состоянии осталось меньше $\frac{1}{4}$ от общей площади. По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Беларуси к 2006 г. площадь осушенных земель составила 3 416 100 га (16,4% территории Беларуси).

Как результат непродуманной и научно не обоснованной мелиорации выступают:

- сокращение биоразнообразия болотных и прилегающих к ним экосистем;
- понижение уровня грунтовых вод, высыхание вследствие этого еловых лесов;
- обмеление водотоков и водоемов;
- опустынивание территории, подвергшейся мелиорации и деградация почвенного покрова (более 190 000 га осушенных земель имеют деградированный в разной степени почвенный покров);
- загрязнение водных экосистем смываемыми с осушенных болот органическими и минеральными веществами и как результат — их зарастание, обмеление и нарушение гидрологического режима.

Одним из самых серьезных последствий мелиорации являются климатические изменения. На осушенных землях увеличивается контрастность температур дня и ночи, сокращается безморозный период. На Полесье стали типичным явлением пыльные бури, поднимающие в атмосферу тонны торфа. В некоторых районах возникают участки локальных засух, где дождь не выпадает почти на протяжении всего лета.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ

В наибольшей степени на природные ландшафты негативное воздействие оказывают крупные промышленные центры. Ежегодно негативному воздействию (загрязнение, разрушение почвенного покрова, деградация экосистем) в нашей республике подвергается около 800 000 гектаров прилегающих земель. Основными источниками загрязнения являются предприятия химической, нефтеперерабатывающей и тяже-

лой промышленности, транспорт, предприятия сельского хозяйства. Основными веществами загрязнителями являются соединения тяжелых металлов (ртути, кадмия, свинца, мышьяка), нефтепродукты, радиоактивные вещества, минеральные удобрения и ядохимикаты. Лидируют среди всех загрязнителей соединения серы. Под объектами с промышленными отходами занято 2 275 га земель. Ежегодно эта цифра увеличивается на 25 га. На 2004 г. на полигонах и предприятиях нашей страны было размещено 29 074 000 т различных отходов [3].

В Республике Беларусь ежегодно вывозится на свалки около 40 млн т различных отходов, в том числе: 30 млн т отходов производства минеральных удобрений, 2 млн т черных металлов, 2,5 млн т отходов пищевой промышленности, 2,4 млн т древесных отходов, 0,5 млн т стекла, более 2 млн т бытовых отходов.

Земельный фонд нашей страны загрязняется не только из местных источников. Загрязняются почвы тяжелыми металлами и в результате трансграничных переносов с территорий соседних государств. В период 2000—2001 гг. годовой поток свинца на территорию Беларуси составил 132 т, кадмия — 6,7, ртути — 2,1 тонн [3].

Значительной проблемой являются стихийные свалки бытовых и промышленных отходов.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДЫ

Ежегодно в водные экосистемы республики сбрасывается около 7 000 м³ загрязненных сточных вод. Основными источниками загрязнения являются предприятия химической и нефтеперерабатывающей и тяжелой промышленности, также транспорт, предприятия сельского хозяйства. Основными веществами-загрязнителями являются: нефтепродукты, синтетические моющие средства, азотсодержащие вещества (аммиак и др.), ионы тяжелых металлов (ртути, кадмия, мышьяка, свинца), радиоактивные вещества, соединения фтора, синтетические моющие средства, минеральные удобрения и ядохимикаты.

Значительную угрозу качеству воды представляют минеральные удобрения и ядохимикаты, применяемые в сельскохозяйственных целях. В результате этого в грунтовых водах отмечено увеличение содержания хлоридов, в 4—6 раз превышающее их фоновые концентрации, сульфатов — в 2—4 раза, нитратов — в 6—10 раз.

Вблизи животноводческих комплексов, на полях орошения, в местах складирования минеральных удобрений и ядохимикатов отмечается превышение предельно допустимого уровня загрязнения грунтовых вод по хлоридам и сульфатам в 2—3 раза, нитратам в 4—5 раз, аммиаку почти в 200 раз, нитритам в 2—3 раза.

Наиболее загрязненными являются реки: Свислочь ниже по течению города Минска, Днепр ниже по течению городов Могилев и Речица, Западная Двина ниже по течению города Новополоцк и Витебск, Сож и Уза ниже по течению города Гомель, Случь ниже по течению города Солигорск, Западный Буг ниже по течению города Брест, Березина на участке Бобруйск — Светлогорск, Припять ниже по течению города Мозырь, Неман ниже по течению города Гродно.

Через очистные сооружения в Беларуси проходит 90% общего объема сточных вод. В водоемы и реки попадает около 8,5 млн м³ недостаточно очищенных стоков. Объем сточных вод ежегодно увеличивается на 1% [3].

Загрязнение поверхностных вод приводит к сокращению биоразнообразия в экосистемах, а также отражается на здоровье населения. Наши подземные воды также далеко не чистые, особенно на небольшой глубине (до нескольких метров). Так по данным 1996 г. около 76% колодцев имели воду с превышением предельно допустимого уровня содержания нитратов.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в республике являются предприятия энергетики (особенно ТЭС), тяжелой промышленности, химической промышленности, транспорт. Основными веществами-загрязнителями являются: оксиды углерода, серы, азота, сажа, фенольные соединения, хлорфторуглероды, соединения свинца и мышьяка.

По данным на 2005 г. ежегодно в воздух выбрасывается стационарными источниками (промышленные предприятия, жилой сектор и т. д.) около 460 000 тонн загрязняющих веществ, а передвижными источниками (транспорт) около 140 000 тонн загрязнителей. Загрязнение атмосферы является причиной таких опасных для природы и здоровья человека явлений как кислотные дожди и смог.

В наибольшей степени воздух загрязнен в крупных городах Беларуси: Новополоцке, Минске, Могилеве, Гомеле, Гродно, Солигорске, Витебске, Бобруйске, Мозыре, Светлогорске, Пинске, Полоцке и Орше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Антропогенные факторы стали определяющими в судьбе биосферы и всей Земли. Если человек не осознает необходимость природоохранного поведения, то угроза гибели живой оболочки планеты в результате экологической катастрофы станет реальностью, а не пугающим прогнозом. Каждый человек должен помнить, что даже одна выброшенная пластиковая бутылка или упаковка от чипсов может переместить его в стан врагов природы. Главным правилом природоохранного поведения должен стать девиз «Не навреди природе!».

В ходе проведения кураторских или классных часов по экологическим проблемам педагогам рекомендуются следующие вопросы для обсуждения:

- Какие местные локальные экологические проблемы вам известны?
- Возможные пути решения данных проблем.
- Роль отдельной личности в решении экологических проблем.
- Необходимость природоохранного поведения.
- Экологическое образование и воспитание как условия оптимизации взаимодействия общества и природы.

Организаторам и участникам обсуждения состояния окружающей среды для самообразования предлагается следующая литература:

1. *Малашевич, Е. В.* Краткий словарь-справочник по охране природы / Е. В. Малашевич. — Минск : Ураджай, 1987. — 223 с.
2. *Михеев, А. В.* Охрана природы / А. В. Михеев, Т. А. Константинов. — М. : Высш. шк., 1986. — 226 с.
3. *Новиков, Ю. В.* Охрана окружающей среды / Ю. В. Новиков. — М. : Высш. шк., 1986. — 287 с.
4. *Радкевич, В. А.* Экология / В. А. Радкевич. — Минск : Высш. шк. — 1998. — 159 с.
5. *Реймерс, Р.* Основы общей экологии / Р. Реймерс. — М. : Мир, 1979. — 424 с.

**СПИСОК
ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Основы экологии : учеб. пособие / В. К. Карпук [и др.] ; под ред. Е. Н. Мешечко. — Минск : Экоперспектива, 2002. — 376 с.
2. *Розанов, С. И.* Общая экология: учебник для технических направлений и специальностей / С. И. Розанов. — СПб. : Лань, 2001. — 288 с.
3. *Чумаков, Л.С.* Охрана природы : пособие для учителя / Л.С. Чумаков. — Минск : Экоперспектива, 2006. — 495 с.

Репозиторий БарГУ

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i>	3
Глобальные экологические проблемы	5
Сокращение биоразнообразия Земли и деградация экосистем	5
Потепление климата Земли	6
Разрушение озонового слоя	7
Глобальное загрязнение атмосферы и воды, загрязнение и деградация земель	10
Увеличение населения Земли	13
Экологические проблемы Республики Беларусь	15
Последствия Чернобыльской катастрофы	15
Последствия мелиорации	16
Трансформация природных ландшафтов и загрязнение земель	16
Загрязнение воды	17
Загрязнение атмосферы	18
<i>Заключение</i>	19
Список использованных источников	20

Информационное издание

Рындевич Сергей Константинович

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОСТИ**

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КУРАТОРСКИХ
И КЛАССНЫХ ЧАСОВ**

Сборник информационных материалов

Технический редактор: *Голуб И. А.*

Компьютерная верстка *Ю. В. Хохол*

Ответственный за выпуск: *Е. Г. Хохол*

Подписано в печать 11.07.08.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Гарнитура Таймс. Отпечатано на ризографе.

Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,22.

Заказ 103. Тираж 125 экз.

ЛИ 02330/0133468 от 09.02.2005

Издатель и полиграфическое исполнение:

учреждение образования

«Барановичский государственный университет»

225404 г. Барановичи, ул. Войкова, 21

Репозиторий Баргу

Репозиторий Баргу