

# **Источники техногенного загрязнения биосферы**

## **Sources of technogenic pollution of the biosphere**

**Аникин О.А.**, Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

### **Аннотация**

В статье рассмотрены основные источники загрязнения, проведена их классификация по различным признакам, предложены способы решения проблемы.

**Ключевые слова:** техногенное загрязнение, биосфера, вредные вещества, загрязнение.

### **Summary**

The article describes the main sources of pollution, their classification by various signs, the proposed solutions to the problem.

**Keywords:** man-made pollution, biosphere, harmful substances, pollution.

Техногенное загрязнение окружающей среды в двадцать первом веке является серьезнейшей экологической проблемой. Загрязнение воздуха выбросами влечет за собой ухудшение состояния или даже гибели лесов на значительных территориях. В настоящее время специфической особенностью является глобализация воздействия человека на окружающую природную среду.

Вопрос загрязнения окружающей среды становится насущным, во-первых, из-за прироста объемов промышленного и сельскохозяйственного производства, а во-вторых, в связи с усовершенствованием производства под воздействием научно-технического прогресса.

Обильные растраты природных ресурсов подтолкнули ученых к рассмотрению вопросов экологии, выявлению ключевых загрязнителей и методов борьбы с ними.

Основными отравителями природы на данный момент являются газообразные вещества и соединения, которые производят промышленные и энергетические объекты, электромагнитные и радиоактивные излучения, отходы бытового типа, нефтепродукты и другие вредные вещества. Различают первичное и вторичное загрязнение: при первичном вредные вещества образуются непосредственно в ходе природных или антропогенных процессов, а при вторичном – в окружающей среде из первичных. В большинстве случаев вторичные загрязнители токсичнее первичных.

Механизм действия загрязнителя бывает различным: одни вещества – раздражающего действия, которые изменяют уровень кислотности слизистой оболочки или раздражают нервные окончания; другие – меняют соотношение окислительно-восстановительных реакций в организме; третьи – замещают химические элементы и соединения в клетках; четвертые – оказывают влияние на электромагнитные и механические колебательные процессы в организме.

Классификация техногенных загрязнителей производится по следующим категориям:

- 1) Происхождение (механические, биологические, физические, химические, энергетические и материальные).
- 2) Продолжительность действия (средней устойчивости, полустойкие, неустойчивые и устойчивые).
- 3) Влияние (непрямое и прямое).
- 4) Характер (аварийно-случайные, сопутствующие, умышленные).
- 5) Степень опасности (уровень токсичности).
- 6) Распространенность (локальные, региональные, глобальные, космические).

По происхождению выделяют следующие виды. Механические загрязнители находятся в почве, воде, верхних слоях земной коры и в космосе. Представляют собой твердые частицы (пыль, обломки) и предметы (просроченные, неиспользованные, выброшенные). Биологические загрязнители являются следствием человеческого вмешательства в природу, которое повлекло за собой образование новых живых организмов, мутацию паразитов, возбудителей заболеваний, и обильное разрастание популяции живых существ определенного вида, которое нарушило баланс экосистемы. Физические загрязнители проявляются в нарушении естественных полей (гравитационного, светового, радиационного, теплового, электромагнитного) и всевозможных шумах, вибрациях, создаваемых человеческой деятельностью. Химические загрязнители – это химические элементы, находящиеся в различных агрегатных состояниях (твердом, газообразном и жидком); внедрение их в биосферу нарушает природный баланс и вызывает экологическую катастрофу (например, химическое оружие). Энергетические загрязнители вырабатываются на объектах связи, транспорта, промышленных предприятиях и других источниках электромагнитных и радиоактивных излучений. Материальные загрязнители – это выбросы твердых, жидких и газообразных веществ в гидросферу, атмосферу и литосферу.

Отдельно можно выделить категорию визуальных загрязнителей, когда последствия деятельности человека портят природный ландшафт. Степень воздействия на среду Наибольшего масштаба достигает химическое загрязнение, однако, самым высоким деструктивным потенциалом обладает радиоактивное, поскольку предсказать последствия здесь невозможно.

А самым рядовым оказывается механическое загрязнение окружающей среды, поскольку с этим ежедневно сталкивается каждый житель планеты. Основная часть механического мусора представляет собой пластмассу, которая практически не разлагается, поэтому природа не взирая на наличие в ней защитных механизмов, не способна справиться с механическим мусором самостоятельно. Оно непосредственно связано также с непрерывным процессом повсеместного возведения человеком новых зданий. Всевозможные свалки, где в больших количествах складировуют твердые бытовые отходы, являются местами экологических катастроф. Химическое как наиболее распространенное Химическое загрязнение регулярно атакует все части биосферы, поскольку количество ежедневных выбросов химических реагентов исчисляется тоннами. Оно влияет на баланс микроэлементов обедняет микрофлору, сокращает продуктивность элементов экосистемы и в целом нарушает ее равновесие. Особого контроля требуют такие химические элементы, как тяжелые металлы (к ним относятся кадмий, мышьяк, ртуть и свинец), распространению которых способствуют металлургические заводы, фабрики, промышленные склады и предприятия, чья деятельность связана с поиском полезных ископаемых. Не последнюю роль в химическом загрязнении играют пестициды, которые используются для защиты растений от вредителей и борьбы с переносчиками заболеваний. Техногенное загрязнение почв — вид, который вносится человеком в природу сознательно. Пестициды способны воздействовать на центральную нервную систему, провоцировать аллергические реакции, вызвать раковые опухоли и даже изменять генетический код. Мутирующие вредители, против которых изначально были направлены пестициды, провоцируют человека выбрасывать химикаты в еще больших количествах. Выброс химикатов влияет не только на почву, флору и фауну. Техногенное загрязнение атмосферы характеризуется обилием серного газа, что приводит к кислотным дождям, которые заражают и уничтожают чистые водоемы и леса. Последствия использования аэрозольных распылителей могут и вовсе привести к разрушению озонового слоя планеты, который всех ее жителей защищает от ультрафиолетового излучения.

В нашей стране экологическая ситуация напряженная. Отсутствие финансирования и общая политика невмешательства по отношению к чистоте окружающей среды только способствует ухудшению обстановки. Промышленные выбросы сокращают морозоустойчивость растений, что сказывается на сельском хозяйстве. Северные районы России, с характерным для них влажным и пасмурным климатом, вкупе с наличием в атмосфере ядовитых веществ грозят вымиранием растений и образованием пустошей. Есть и ряд естественных факторов, которые тоже не способствуют очищению биосферы: почва обладает свойством накапливать радиоактивные вещества, поступающие в нее с отходами и радиоактивными

осадками после ядерных испытаний. Из-за этого радиоактивные вещества включаются в пищевые цепочки и поражают живые организмы.

Техногенные образования создают чрезвычайную экологическую ситуацию в 18 районах Свердловской области. В таких городах, как Нижний Тагил, Екатеринбург, Верхняя Пышма и др., вредное влияние горных выработок и отвалов промышленных отходов крайне отрицательно сказывается на состоянии подземных и поверхностных источников питьевого водоснабжения. В результате более 70% населения области потребляет воду, не соответствующую санитарно-гигиеническим нормам. Размещение отходов обуславливает изъятие земель из хозяйственного оборота и их химическое загрязнение. Расчетный ущерб окружающей среде по этому фактору составляет около 30 трлн. рублей в год. Более существенным является связанный с химическим загрязнением фактор экологической опасности для живой природы, для живущих и будущих поколений. В результате средняя продолжительность жизни в Свердловской области ниже среднероссийских показателей: 57,1 года у мужчин и 70,3 года у женщин (соответственно по России - 57,6 и 71,2 года). Необходимо отметить критическое состояние здоровья женщин на Среднем Урале, заболеваемость которых в 1,3-2,0 раза выше среднероссийских показателей.

В настоящее время существуют большое количество организации, занимающиеся защитой окружающей среды, которые пытаются нейтрализовать постоянно увеличивающееся количество вредных для ее нормального функционирования веществ: Всемирный фонд дикой природы, «Гринпис», программа ООНUNEP (United Nations Environment Programm), всемирное общество защиты животных, GlobalNest и др.

Значительную роль в защите окружающей среды от химических загрязнений играет международное сотрудничество. Были приняты такие соглашения: Рамсарская конвенция, Киотский протокол, Международные соглашения по охране окружающей среды в России, Венская конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол и др.

Для борьбы с глобальным загрязнением окружающей среды необходимо минимизировать использование ядовитых пестицидов. Эффективным также будет малоотходное, а в идеале – безотходное производство. Налаживание производства позволит сократить мониторинг ситуации на всех уровнях – для выбросов существуют нормы, которые ни в коем случае нельзя превышать. Но самое главное: изменение должно произойти в сознании человека, которому следует научиться бережно относиться ко всему тому, чья чистота является залогом его собственной жизни.

### Библиографический список

1. Зеленин А.Н., Юсупов М.Л. Автоматизация вождения сельскохозяйственных машин для обработки почвы, посева, ухода за растениями и уборки. – Екатеринбург: УрГАУ, 2014. – 149 [1]с.: ил.
2. <http://ekologyprom.ru/uchebno-metodicheskij-kompleks-po-discipline-lekologiyar/378-istochniki-i-vidy-tehnogennyh-zagryaznenij.html>
3. <http://greenologia.ru/eko-problemy/texnogennoe-zagryaznenie.html>