

# ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Иванова Галина  
Викторовна  
преподаватель ПСК  
ЦПС



# ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

- ▣ *Загрязнение окружающей среды* – это неблагоприятное изменение нашего окружения, являющееся полностью или в основном побочным результатом деятельности человека (Б. Небел, 1994)



# ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

## ▣ *Загрязнение окружающей среды –*

это любые твердые, жидкие и газообразные вещества, виды энергии (теплота, звук, ионизирующее излучение) в количествах, оказывающих вредное влияние на человека и окружающую среду в целом как непосредственно, так и косвенным путем



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

- ▣ **Естественное (природное) загрязнение** – загрязнение, вызванное природными источниками
  - ▣ извержения вулканов
  - ▣ лесные и степные пожары
  - ▣ пыльные бури
  - ▣ наводнения
  - ▣ селевые потоки
  - ▣ торнадо и др.
- ▣ **Природные источники загрязнения**  
    рассеяны по планете
- ▣ **Фоновое загрязнение** - естественная концентрация и степень воздействия природных загрязняющих веществ



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

*Антропогенное загрязнение* – загрязнение, вызванное деятельностью человека

Антропогенные источники загрязнения:

*организованные* – постоянно,

действующие стационарные источники

*неорганизованные* – разовые выбросы производств

*передвижные* – выбросы транспортных средств



# ИСТОЧНИКИ И ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ОБЩИЙ ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ	ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
Добыча твердых полезных ископаемых	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Твердые отходы (пустая порода, шлам)</li><li>■ Сточные воды (шахтные и рудничные воды, стоки обогатительных фабрик)</li><li>■ Газовые выбросы (взрывные работы, процессы обогащения)</li><li>■ Шум, вибрации</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Почва</li><li>■ Вода</li><li>■ Атмосфера</li></ul>
Добыча нефти	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Утечка нефти</li><li>■ Сточные воды</li><li>■ Выбросы газообразных углеводородов</li><li>■ Шум, вибрации</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Почва</li><li>■ Вода</li><li>■ Атмосфера</li></ul>



# ИСТОЧНИКИ И ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ОБЩИЙ ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ	ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
Промышленное производство	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Твердые отходы (шлаки, остатки сырья и материалов, отработанные катализаторы, пыль, бракованная продукция, отслужившее свой срок оборудование, осадки очистных сооружений и др.)</li><li>■ Жидкие отходы (отработанные жидкости и растворы, промывные жидкости)</li><li>■ Газовые выбросы (отходящие и дымовые газы, вентиляционные выбросы)</li><li>■ Шум, вибрации</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Атмосфера</li><li>■ Вода</li><li>■ Почва</li></ul>



# ИСТОЧНИКИ И ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ОБЩИЙ ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ	ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
Производство энергии	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Газовые выбросы (продукты сгорания топлив)</li><li>■ Твердые отходы (зола)</li><li>■ Сточные воды</li><li>■ Тепловое загрязнение</li><li>■ Шум, вибрации</li><li>■ Излучения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Атмосфера</li><li>■ Вода</li><li>■ Почва</li></ul>
Транспорт	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Газообразные продукты сгорания с примесью аэрозолей</li><li>■ Промывочные воды с углеводородами</li><li>■ Шум, вибрации</li><li>■ Отслужившие свой срок транспортные средства</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Воздух</li><li>■ Вода</li><li>■ Почва</li></ul>



# ИСТОЧНИКИ И ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ОБЩИЙ ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ	ОБЪЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
Земледелие	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Удобрения</li><li>■ Ядохимикаты</li><li>■ Генетически модифицированные растения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Почва</li><li>■ Вода</li><li>■ Воздух</li></ul>
Животноводство и птицеводство	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Стоки, содержащие органические вещества</li><li>■ Запахи</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Вода</li><li>■ Почва</li><li>■ Воздух</li></ul>
Коммунальное хозяйство	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Сточные воды (бытовая канализация, ливневые воды)</li><li>■ Твердые отходы (бытовой и строительный мусор)</li><li>■ Газовые выбросы (сжигание мусора)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Вода</li><li>■ Почва</li><li>■ Воздух</li></ul>



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

По своей природе загрязнения подразделяют на:

- ▣ **Физические** (пыль, ионизирующие и неионизирующие излучения, тепловое загрязнение, шум, вибрации)
- ▣ **Физико-химические** (аэрозоли, запахи)
- ▣ **Химические** (различные химические вещества, оказывающие канцерогенное, мутагенное, тератогенное, аллергенное и др. воздействие на живые организмы)
- ▣ **Биологические** (вирусы и бактерии, вызывающие инфекционные заболевания, а также аллергические реакции; привнесение в экосистему чуждых ей видов организмов)



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

По характеру воздействия на окружающую среду загрязнение подразделяется на первичное и вторичное

- ▣ **Первичные загрязнители** поступают в окружающую среду непосредственно из источников (природных или антропогенных), например, вулканические газы, дымовые газы электростанций, сточные воды предприятий, твердые бытовые отходы и др.
- ▣ **Вторичные загрязнители** образуются при трансформациях (превращениях) первичных загрязнителей и природных веществ в окружающей среде, например, кислотные дожди



# ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ПО МАСШТАБУ ВОЗДЕЙСТВИЯ

```
graph TD; A[ПО МАСШТАБУ ВОЗДЕЙСТВИЯ] --- B[ЛОКАЛЬНОЕ]; A --- C[РЕГИОНАЛЬНОЕ]; A --- D[ГЛОБАЛЬНОЕ];
```

ЛОКАЛЬНОЕ

РЕГИОНАЛЬНОЕ

ГЛОБАЛЬНОЕ



# ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- ▣ *Локальное загрязнение* - загрязнение небольшого района вокруг промышленного предприятия, населенного пункта и других мест
- ▣ *Локальные загрязнения* характерны для городов, крупных промышленных предприятий, крупных животноводческих и птицеводческих комплексов, районов добычи полезных ископаемых



# ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- ▣ *Региональное загрязнение* – это загрязнение, обнаруживаемое в пределах относительно обширных пространств
- ▣ Региональные загрязнения охватывают значительные участки суши и водоемов.
- ▣ Примерами могут служить загрязнение Балтийского и Средиземного морей



# ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## ▣ *Глобальное загрязнение* –

это загрязнение окружающей природной среды или ее составляющих, обнаруживаемое вдали от источников загрязнения практически в любой точке планеты.

Чаще всего вызывается выбросами в атмосферу, они распространяются на большие расстояния от места выброса и оказывают воздействие на крупные регионы и на всю планету.

Например, повышение концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере привело к повышению среднегодовой температуры на планете, выбросы фреонов в стратосферу – к разрушению озонового слоя.



# ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМ

### РАВНОВЕСНОЕ

Скорость  
восстанови-  
тельных  
процессов  
выше или  
равна скорости  
антропогенных  
разрушений

### КРИТИЧЕСКОЕ

Предельное  
состояние  
равновесия  
экосистемы (на  
границе  
области ее  
устойчивости)

### КАТАСТРОФИ- ЧЕСКОЕ

Трудно обратимый  
процесс  
закрепления  
малопродуктив-  
ных систем,  
который может  
закончиться  
экологической  
катастрофой



# ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- Под *экологической катастрофой* понимают неравновесное, нестационарное преобразование окружающей среды, следствием которого является потеря устойчивости (равновесия) в результате изменения собственных параметров и/или быстрого изменения внешних переменных
- В результате экологической катастрофы уменьшается сложность экосистем, энергетический и биологический потенциал.
- Экологическая катастрофа нередко возникает в результате прямого или косвенного антропогенного воздействия, либо неблагоприятного и опасного природного явления



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ



- Практически все стороны современной деятельности людей ведут к загрязнению биосферы: промышленность, энергетика, транспорт, сельское хозяйство и быт, быстрые темпы роста народонаселения и урбанизации
- Экологический мониторинг должен обеспечить получение информации об исходном состоянии биосферы и выявлять антропогенные изменения.

