

# ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ



Поиск оптимального взаимодействия в системе «человек – окружающая среда» является основной проблемой природопользования, поскольку сам человек оказывает негативное воздействие на среду обитания, нарушая естественные процессы.



Искусственно созданный человеком технический мир (заводы, фабрики, транспортные и жилищные системы) называется *техносферой*.



*Техногенное воздействие* – это целенаправленный процесс технической деятельности человека в биосфере и околоземном пространстве.



СОГЛАСНО МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ТРАНСГРАНИЧНОМ КОНТЕКСТЕ (1991 Г.) ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫМИ СТАЦИОНАРНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ:

## 1. Атомная промышленность



## 2. ЭНЕРГЕТИКА



### 3. ЧЕРНАЯ И ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ



## 4. НЕФТЕХИМИЯ, НЕФТЕ- И ГАЗОПЕРЕРАБОТКА



## 5. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



## 6. ДОБЫЧА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



## 7. ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И ГАЗА



## 8. ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



## 9. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ТОКСИЧНЫХ И ЯДОВИТЫХ ОТХОДОВ, БОЕПРИПАСОВ, РАКЕТНОГО ТОПЛИВА

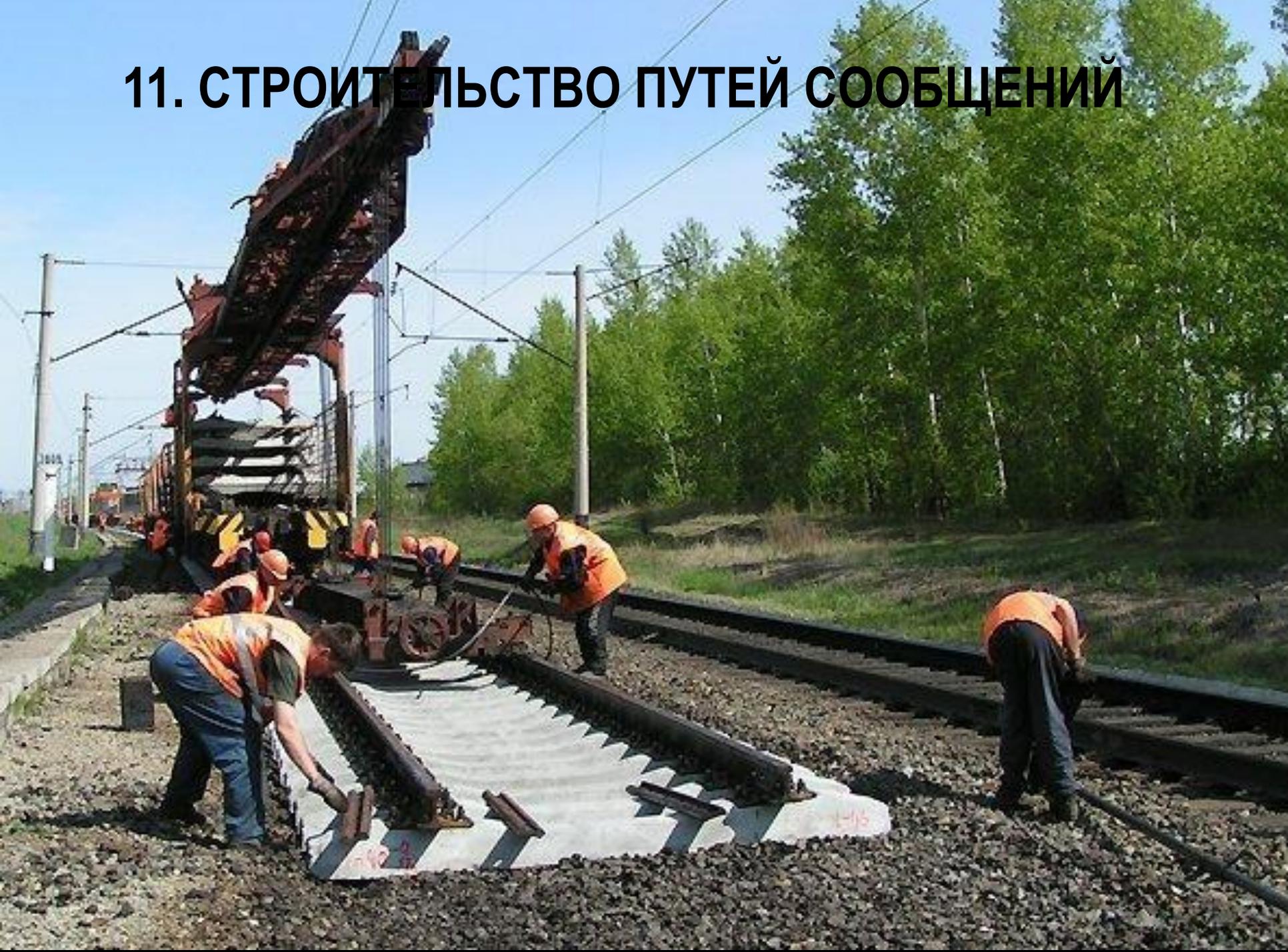


# 10. ХРАНЕНИЕ НЕФТЯНЫХ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ, ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ



<http://fel.tiu.ru>

# 11. СТРОИТЕЛЬСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЙ



## 12. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ



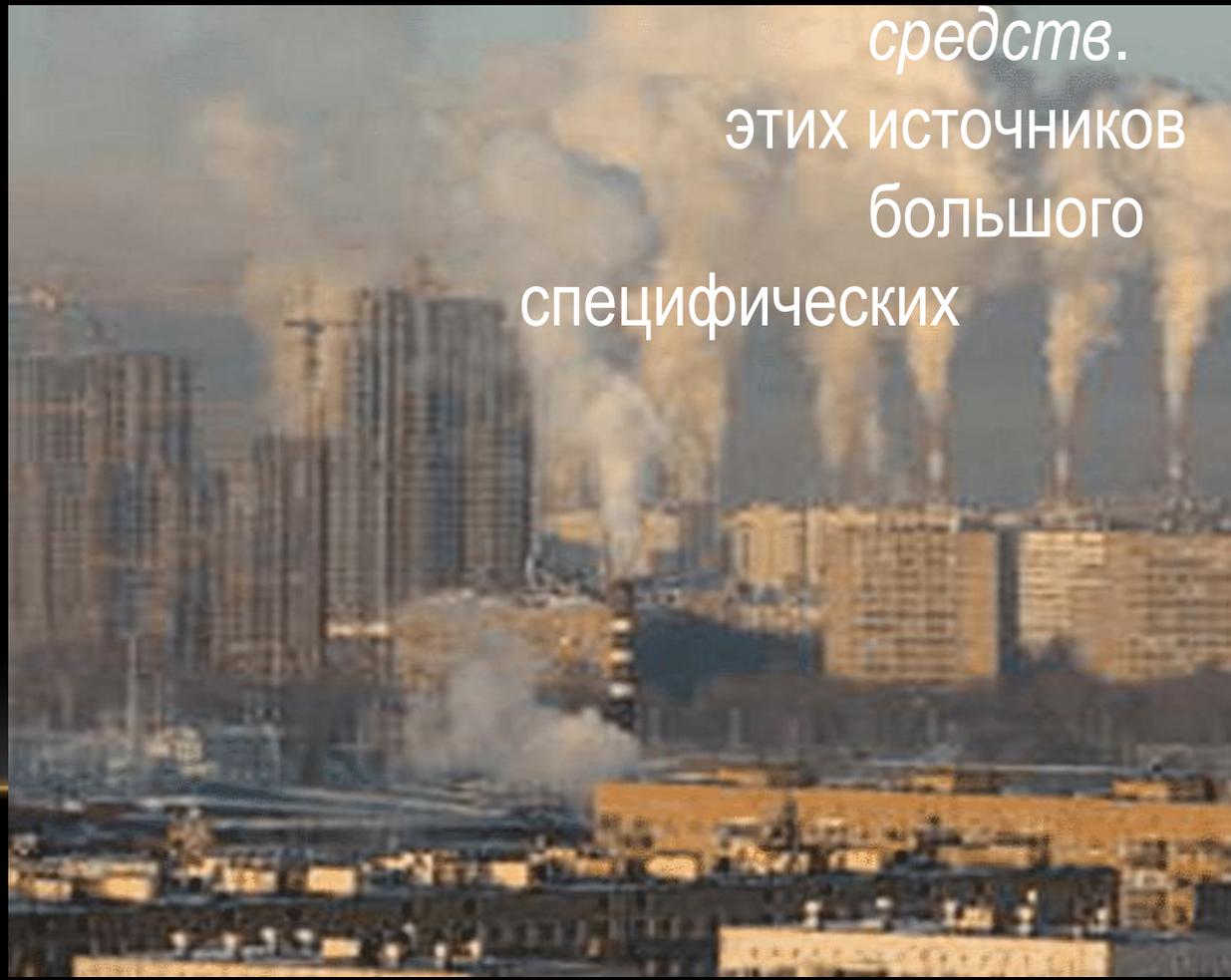
*Автомобильный транспорт является основным передвижным источником загрязнения ОС в крупных городах и населенных пунктах.*



# ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются *промышленные предприятия, тепловые электростанции, животноводческие комплексы и выбросы транспортных средств.*

Каждый из  
связан с выделением  
количества  
ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ.



ЭТИХ ИСТОЧНИКОВ  
БОЛЬШОГО  
СПЕЦИФИЧЕСКИХ

## Загрязнения в атмосферу могут поступать из источника

*непрерывно*

*периодически*

*залпами (мгновенно)*

За короткий промежуток времени в воздух выделяется большое количество вредных веществ. Возможны при авариях, взрывах, при сжигании быстрогорящих отходов. При мгновенных выбросах загрязнения выбрасываются в доли секунды иногда на значительную высоту.

# Атмосфера всегда содержит определенное количество примесей, поступающих от:

а) естественных источников (пыль растительного, вулканического происхождения, частицы морской соли; туман, дымы и газы от лесных пожаров);

б) антропогенных источников (твердые взвешенные частицы (ТВЧ), аэрозоли, газо- и парообразные выбросы).

Поскольку по агрегатному состоянию газозадушные примеси подразделяются на: твердые, жидкие, газообразные и смешанные, то промышленные выбросы представляют собой двухфазные системы.

Сплошной фазой в системе являются газы. А дисперсной – твердые частицы или капельки жидкости

# Выбросы в атмосферу классифицируют также

по организации отвода и контроля – на *организованные и неорганизованные*;

по температуре – на *нагретые* ( $t$  выше температуры воздуха) и *холодные*;

по признакам очистки – на *выбрасываемые без очистки и после очистки*

# СТОЧНЫЕ ВОДЫ

Сегодня главными потребителями воды являются сельское хозяйство и промышленность. В среднем один житель Земли потребляет около 200 л воды в сутки.



Вследствие антропогенного воздействия природная вода загрязняется различными веществами, что приводит к ухудшению ее качества. Эти вещества поступают в природные воды через сточные воды.



*Сточные воды*

```
graph LR; A[Сточные воды] --- B[бытовые (БСВ);]; A --- C[производственные (ПСВ);]; A --- D[атмосферные или ливневые (АСВ)];
```

*бытовые (БСВ);*

*производственные  
(ПСВ);*

*атмосферные или  
ливневые (АСВ)*

# БСВ (БЫТОВЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ)

– образуются в процессе жизнедеятельности человека. Содержат около 60% органических веществ, около 40% минеральных веществ, а также разнообразный набор различных микроорганизмов и бактерий. Поэтому все сточные воды направляются на станции очистки, где подвергаются механической и бактериологической (аэробных присутствии кислорода) (анаэробных отсутствии кислорода) условиям.



## *АСВ (АТМОСФЕРНЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ)*

– образуются в результате стока осадков с определенных территорий непосредственно в водные объекты или в системы канализации. Состав этих вод может быть весьма разнообразен, в них могут присутствовать: твердые частицы (песок, камень, стружки, пыль, сажа, остатки растений и т.д.), нефтепродукты, удобрения и т.д.



## *ПСВ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ)*

- образуются в результате использования воды в различных технологических процессах. При этом 90% забранной воды возвращается обратно в водоемы с различной степенью загрязнения.



# ТВЕРДЫЕ ОТХОДЫ

В процессе жизнедеятельности человека образуется большое количество твердых бытовых отходов (ТБО) и промышленных отходов (ТПО), которые при соответствующей обработке могут быть использованы как сырье для хозяйственной деятельности. На долю каждого жителя нашей планеты приходится около 20 т отходов в год. Состав их очень разнообразен



# СОСТАВ ТБО:

Пищевые отходы 20 – 38%,

Бумага, картон 20 – 36%,

Уголь, шлак до 2,5%,

Дерево 1 – 4%,

Текстиль 3 – 6%,

Стекло 5 – 7%,

Полимеры 3 – 5%,

Кожа, резина 1,5 - 2,5%,

Камни, керамика 1 – 3%.

Металлы 2 – 3%,

Кости 1 – 2%,

# СОСТАВ ТПО: (ДААННЫЕ ПРИВЕДЕНЫ ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА)



Производственные отходы могут содержать ртуть, мышьяк, другие токсичные вещества. Наиболее токсичными являются шламы гальванических производств, содержащие ядовитые соединения свинца, хрома, кадмия, меди, цинка, а также цианиды и хлориды.



Из перечисленных отходов утилизируются только металлы, частично окалина, бумага, картон. Большая часть остальных отходов вывозится на свалки (97%), около 2% сжигается, только 1% перерабатывается с получением полезных продуктов.



# МАСШТАБЫ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

- локальные загрязнения характерны для городов, значительных промышленных предприятий, районов добычи тех или других полезных ископаемых, значительных животноводческих комплексов;

- региональные загрязнения охватывают значительные территории и акватории, которые подлежат влиянию значительных промышленных районов;

- глобальные загрязнения чаще всего вызываются атмосферными выбросами, распространяются на большие расстояния от места своего возникновения и создают неблагоприятное влияние на крупные регионы, а иногда и на всю планету.

Анализ источников и масштабов антропогенного воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о необычайно сложном его характере. Последствия техногенного, агрохимического и других видов воздействий на природную среду чаще всего проявляется в форме нарушения равновесия природных экосистем, их загрязнения, обеднения видового и популяционного разнообразия, снижения их способности к самовосстановлению и эффективности функционирования в процессе поддержания качества пресных и морских вод, воздуха и почв.



Необходимым условием снижения техногенного воздействия человека на ОС является применение современных *экологически чистых технологий* – то есть таких методов производства продукции, при которых сырье и энергия применяются настолько рационально, что объемы выбрасываемых в ОС загрязняющих веществ и отходов сведены к минимуму.

