

**Атмосфера, гидросфера, литосфера  
важнейшие элементы биосферы.  
Источники загрязнения.**



**К.м.н, доцент  
Анамбаева А.И.**

# Гигиеническое значение загрязнения атмосферного воздуха, как фактор окружающей среды, влияние его на здоровье населения



- *Атмосфера – газообразная оболочка Земли.*
- *Воздушный бассейн – часть атмосферы над определенным участком Земли. О воздушном бассейне населенных мест говорят в связи с его загрязнением.*

*Загрязнения атмосферного воздуха делятся:*



- ***Фоновое загрязнение*** – состояние качества атмосферного воздуха вдали от населенных мест, городов и промышленных объектов, где концентрации различных примесей (газов, пыли, химических веществ) значительно ниже ПДК для населенных мест (на 2-3 и более порядков).

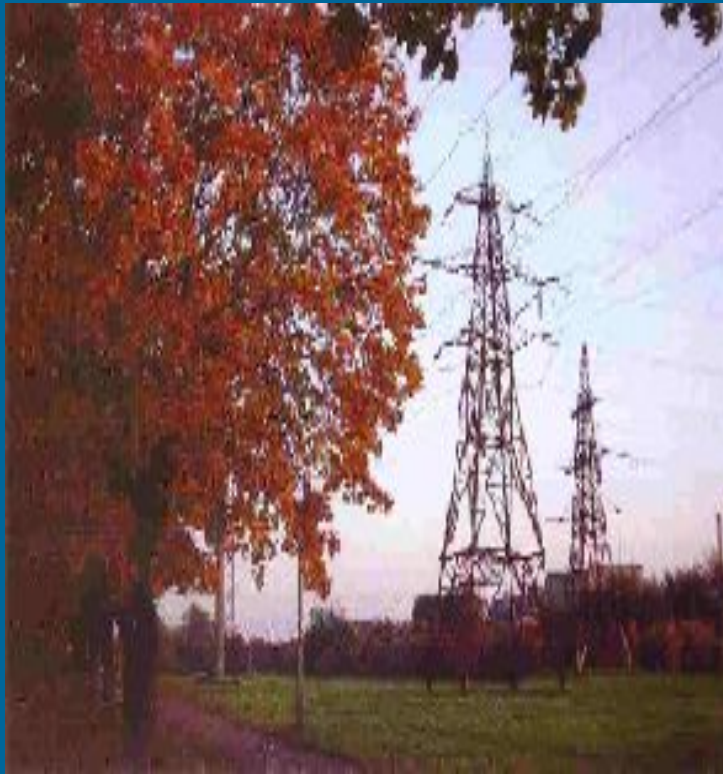
- ***Антропогенные загрязнения атмосферного бассейна – изменения качества атмосферы, в результате хозяйственной деятельности человека, обусловленное вредными выбросами промышленных, энергетических, транспортных и сельскохозяйственных ИСТОЧНИКОВ.***

# Источники загрязнения атмосферного воздуха населенных мест



- ❖ Промышленные предприятия.
- ❖ Транспорт.
- ❖ Источники загрязнения воздушного бассейна сельских районов.

# Источники загрязнения атмосферного воздуха населенных мест



- ❖ **Теплогенерирующие установки.**
- ❖ **Естественные источники загрязнения.**
- ❖ **Радиоактивное загрязнение.**

# По физическому состоянию атмосферные (загрязнители) делятся на:

1. Газообразные (оксиды углерода, оксиды серы, оксиды азота, углеводороды).
2. Пыль сложного химического состава, в основном состоящая из диоксида кремния, тяжелых металлов.
3. Аэрозоли – различные кислоты (серная, соляная), водяные пары, мелкодисперсная пыль.



В зависимости от технологического процесса каждого промышленного предприятия все выбросы

делятся на:

- 1. Организованные выбросы** – это те выбросы, которые после системы пыле-газоочистки выбрасываются в атмосферный воздух через централизованные пути (трубы выбросов). Они легче контролируемые санитарным надзором и проходят целую систему очистки (циклоны, мультициклоны, флотационные установки и рукавные фильтры и др.).

В зависимости от технологического процесса каждого промышленного предприятия все выбросы делятся на:

- 2. Неорганизованные выбросы** – это те выбросы, которые из-за отсутствия герметизации и централизованной вытяжки выбрасываются в воздух промышленных площадок, а оттуда ветром уносится в атмосферный воздух населенных мест. Эта часть выбросов наиболее загрязненная, так как не проходят этапы очистки и трудно контролируемая санитарной службой.

В зависимости от технологического процесса каждого промышленного предприятия все выбросы делятся на:

- 3. Смешанные выбросы - это когда имеют место и организованные и неорганизованные выбросы, что наблюдается во многих местах промышленных предприятий.**

- ◆ Залповые выбросы, осуществляемые промышленными предприятиями в атмосферный воздух. Это такие выбросы, которые осуществляют промышленного предприятия в период аварийных ситуаций, когда могут быть выброшены в атмосферный воздух большое количество вредных веществ, не разрешаемых при обычном режиме работы предприятия. Залповые выбросы – это вынужденная мера при авариях на промышленных предприятиях, при которых вредные вещества выбрасываются в атмосферу в концентрациях, превышающих ПДК в десятки, а то и в сотни раз, и распространяются на большие расстояния региона.

- ❖ очень сильно загрязненным городам можно отнести г.г. Алматы, Жамбыл, Зырьяновск, Лениногорск, Усть-Каменогорск, Темиртау;
- ❖ сильно загрязненным – г.г. Шымкент, Караганда, Балхаш, Актюбинск;
- ❖ умеренно загрязненным – г.г. Жезказган, Кустанай, Павлодар, Семипалатинск;
- ❖ слабо загрязненным – г.г. Акмолинск, Уральск, Петропавловск, Актау.

# Существуют 4 категории постов наблюдения:

- Санитарный пост предназначен для обеспечения непрерывной регистрации содержания загрязняющих веществ и регулярного отбора проб воздуха с учетом рельефа местности и розы ветров.
- Маршрутный пост предназначен для регулярного отбора проб воздуха в фиксированной точке местности при наблюдениях, которые проводятся по графику последовательно во времени в нескольких точках.

# Существуют **4** категории постов наблюдения:

- Подфакельный пост (передвижной) предназначен для отбора проб воздуха под дымовым (газовым) факелом.
- Контрольный пост выбирают в стороне от господствующего ветра, в наиболее чистой зоне – парки, скверы.

## Минимальное число постов зависит от численности населения в городе:

- до 50 тысяч жителей – 1 пост
- 100 тыс. – 2 поста
- 100-200 тыс. – 3 поста
- 200-500 тыс. – 5 постов
- 0,5-1 млн. – 5-10 постов
- 1,0-2 млн. – 10-15 постов.



# Методы установления зависимости заболеваемости от загрязнения атмосферного воздуха:

- Физиологические – позволяют выяснить влияние атмосферных загрязнений на организм человека в целом или на какую-нибудь его функцию. Например, на сердечно-сосудистую, центральную нервную систему, вентиляцию легких, обмен веществ, на рост и физическое развитие детей.

# Методы установления зависимости заболеваемости от загрязнения атмосферного воздуха:

- Статистические – позволяют выяснить путем изучения заболеваемости больших групп населения (опрос, профилактические осмотры) и последующей статистической обработки установить связь между содержанием в атмосферном воздухе вредных примесей и уровнем заболеваемости, первичного выхода на инвалидность, общей смертности, младенческой смертности, врожденных пороков развития (ВПР) и др.

# Методы установления зависимости заболеваемости от загрязнения атмосферного воздуха:

- Клинические методы – включают: рентгенологические, изучение изменения состава крови, биохимические исследования крови, мочи, кала, функциональную диагностику отдельных органов (печень, почки, поджелудочная железа и др.), хромосомные aberrации (цитогенетические).
- Экспериментальные методы – основаны на изучении влияния атмосферных загрязнений в опытах на лабораторных животных.

# **Выбор контрольного района обосновываются на следующих основных положениях:**

- **Климатические и географические условия контрольного района должны быть идентичными с исследуемым.**
- **Социально-экономический уклад и условия жизни населения обеих районов должны быть почти одинаковыми.**
- **Национальный состав двух районов должен быть идентичным.**
- **Отсутствие источников загрязнения в контрольном районе.**