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:

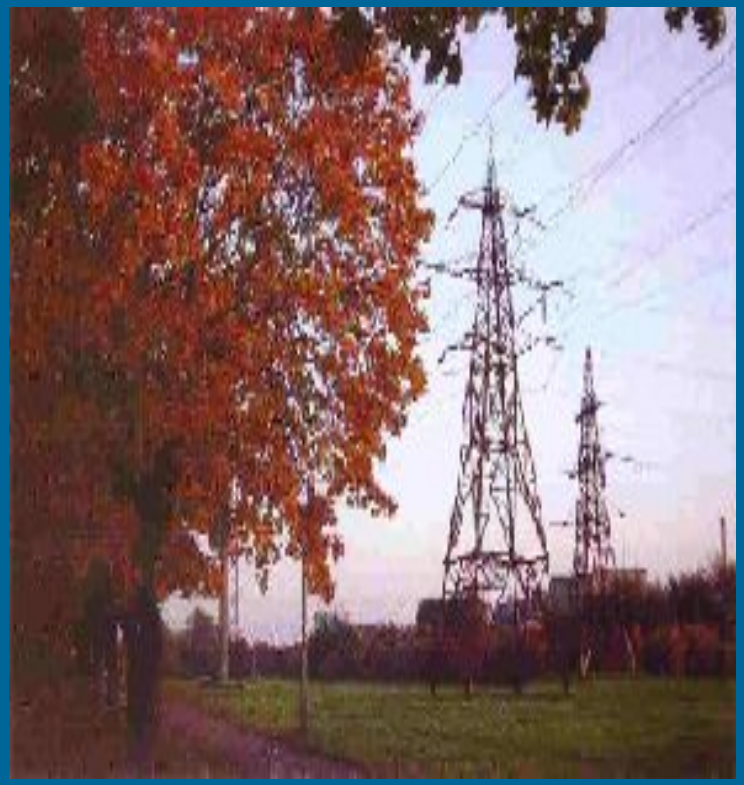
- *Фоновое загрязнение* – состояние качества атмосферного воздуха вдали от населенных мест, городов и промышленных объектов, где концентрации различных примесей (газов, пыли, химических веществ) значительно ниже ПДК для населенных мест (на 2-3 и более порядков).

- ***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

- Промышлен-ные 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, мелкозернистая пыль.

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

1. **<u>Организованные выбросы</u> – 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. **<u>Неорганизованные выбросы</u> – 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. **<u>Смешанные выбросы</u> - 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, Семипала-тинск;
- *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 аберрации (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.