

# ЭКОЛОГИЯ АТМОСФЕРЫ

# Источники загрязнения атмосферы

- ⦿ Загрязнители атмосферы, так же как и других объектов природы, разделяют на механические, физические и биологические.

# Механические

- ⦿ К механическим относят вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии.



# Физические

- ⦿ тепловые, возникающие в результате повышения температуры атмосферы (поступление в атмосферу нагретых газов);
- ⦿ световые, происходящие при ухудшении естественной освещенности местности под воздействием искусственных источников света;
- ⦿ шумовые, являющиеся следствием возникновения антропогенных шумов;
- ⦿ электромагнитные, вызванные изменением электромагнитных свойств среды (от линий электропередач, радио, телевидения, работы некоторых видов промышленных установок);
- ⦿ радиоактивные, связанные с повышением уровня поступления радиоактивных веществ в атмосферу.
- ⦿ Качество воздуха ухудшается также из-за присутствия в нем носителей неприятных запахов.

# Биологические

- Биологические загрязнения в основном являются следствием размножения микроорганизмов и антропогенной деятельности. Источники антропогенного загрязнения атмосферы - теплоэнергетика, промышленность, транспорт, деятельность вооруженных сил (в том числе и в мирное время).

Таблица 2.1. Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в ряде городов России, тыс.

Город	Вредные вещества					
	Всего	Твердые	Газообразные и жидкие	Из них		
				оксиды серы	оксиды азота	оксид углерода
Архангельск	85	20	65	45	5	13
Братск	158	41	117	21	6	85
Волгоград	228	42	186	38	19	60
Иркутск	94	29	65	29	8	26
Кемерово	122	37	85	26	28	21
Красноярск	259	78	181	39	13	115
Магнитогорск	849	170	679	84	34	548
Москва	312	30	282	70	99	28
Новокузнецк	833	136	697	90	34	562
Санкт-Петербург	236	46	190	74	47	41
Усть-Каменогорск	143	24	119	69	12	36
Уфа	304	9	295	72	25	36
Челябинск	427	94	333	60	29	210

# Очистка воздуха:

- Абсорбционный метод.
- Адсорбционный метод.
- Термическое дожигание.
- Термокаталитические методы.
- Озонные методы.
- Плазмохимические методы.
- Плазмокаталитический метод.
- Фотокаталитический метод.

# Термическое дожигание

- ◎ **Термическое дожигание** — метод очистки выбросов от газообразных примесей; основан на высокотемпературном сжигании вредных примесей, содержащихся в технологических, вентиляционных и других выбросах. Термическое дожигание применяют главным образом при высокой концентрации примесей (превышающей пределы воспламенения) и значительном содержании в газах кислорода. Термическое дожигание чрезвычайно широко распространено практически во всех отраслях промышленности.



# Применение

- от диоксида серы и окислов азота — на тепловых электростанциях, аглофабриках, предприятиях стекольной промышленности и других;
- сероводорода и сероуглерода — на предприятиях нефтехимической, химической промышленности и производства искусственного волокна;
- от дурнопахнущих веществ — в пищевой, микробиологической, деревообрабатывающей, мебельной промышленности и на предприятиях агрокомплекса;
- от паров органических растворителей — в химической и полиграфической промышленности;
- от аэрозолей и паров кислот, окислов серы и азота гальванических и травильных ванн;
- от сажевых выбросов испытательных станций двигателей внутреннего сгорания.

# Достоинства и недостатки

- Установки для термического дожигания органических примесей промышленных газов достаточно просты по конструкции, занимают небольшую площадь, эффективность их работы не зависит от срока службы.
- Термическое дожигание является наиболее простым и самым старым способом очистки от дурнопахнущих соединений на предприятиях агропромышленного комплекса, однако при этом и самым дорогим.

# Выбор методов и схем

- Для осуществления дожигания (реакции окисления) необходимо поддержание высоких температур очищаемого газа и наличие достаточного количества кислорода. Выбор схемы дожигания зависит от температуры и количества выбросов от содержания в них вредных примесей, кислорода и т. д. Системы огневого обезвреживания обеспечивают эффективность очистки 90-99 %, если время пребывания загрязняющих веществ в высокотемпературной зоне не менее 0,5ч и температура обезвреживания газов, содержащих оксид углерода, составляет 660—750 градусов.

- При выборе методов и схем очистки в первую очередь определяется способ очистки загрязнённого воздуха, количество ступеней очистки и тип пылегазоулавливающих аппаратов. Устанавливать следует только такие устройства, которые в конкретных условиях сочетали бы в себе требуемую эффективность очистки, надёжность и экономичность. Поскольку сухая одноступенчатая очистка в ряде случаев не может обеспечить надлежащей эффективности, проводят двух- и трёхступенчатую очистки

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- ◎ Современная цивилизация осуществляет невиданное давление на природу. Загрязнение природной среды промышленными выбросами оказывает вредное действие на людей, животных, растения, почву, здания и сооружения, снижает прозрачность атмосферы, повышает влажность воздуха, увеличивает число дней с туманами, уменьшает видимость.

# Спасибо за внимание

- Автор презентации: Ахметов Ринат