**Тема: Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы**

Дата занятия: 04.02.2022

Источники загрязнения атмосферы могут быть естественными и искусственными.

Естественными источниками загрязнения атмосферы служат извержения вулканов, лесные пожары, пыльные бури, процессы выветривания, разложение органических веществ.

К искусственным (антропогенным) источникам загрязнения атмосферы относятся промышленные и теплоэнергетические предприятия, транспорт, системы отопления жилищ, сельское хозяйство, бытовые отходы.

Естественные источники загрязнения атмосферы представляют собой такие грозные явления природы, как извержения вулканов и пыльные бури. Обычно они имеют катастрофический характер. Искусственные источники загрязнения наиболее опасны для атмосферы. Они способствуют поступлению в атмосферный воздух инородных, не свойственных естественным условиям газов и веществ. По агрегатному состоянию все загрязняющие вещества антропогенного происхождения подразделяются на твердые, жидкие и газообразные, причем последние составляют около 90 % от общей массы, выбрасываемых в атмосферу искусственных загрязняющих веществ. Проблема загрязнения воздуха не нова. Более двух столетий серьезные опасения вызывает загрязнение воздуха в крупных промышленных центрах многих европейских стран. Однако длительное время эти загрязнения носили локальный характер. В то время, когда промышленных предприятий, заводов и фабрик было немного, дым и копоть загрязняли сравнительно небольшие участки атмосферы и легко разбавлялись массой чистого воздуха. Однако быстрый рост промышленности и транспорта в XX в. привел к тому, что выброшенные в воздух вещества не успевают рассеяться к моменту поступления в атмосферу новой порции загрязнения. Их концентрация увеличивается, и они становятся причиной вредных и даже фатальных последствий для биосферы.

Загрязнение воздуха в промышленных городах и городских агломерациях значительно выше, чем на прилегающих территориях. С каждым годом возрастает роль автомобильного транспорта в загрязнении атмосферы выхлопными газами.

В целом в атмосферу Земли ежегодно выбрасывается в среднем более 400 млн. т. четырех главных поллютантов (загрязнителей): диоксида серы, оксидов азота, оксидов углерода и твердых частиц. Вклад наиболее промышленно развитых стран в загрязнение атмосферы распределяется следующим образом: по диоксиду серы - 12% Россия, 21 % США, по оксидам азота - 6% Россия, 20% США, по оксиду углерода - 10% Россия, 70% США.

**Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК в городских поселениях (%)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование территории | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Ставропольский край | 0,54 | 0,22 | 0,11 | 0 | 0,02 |
| Российская Федерация | 0,87 | 0,71 | 0,79 | 0,59 | – |

Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК в сельских поселениях (%)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование территории | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Ставропольский край | 0 | 0 | 0,4 | 0,8 | 0 |
| Российская Федерация | 0,6 | 0,52 | 0,66 | 0,53 | – |

По данным «Доклада о состоянии окружающей среды…» (2021) в 2020 году в воздушный бассейн предприятиями Ставропольского края от стационарных источников было выброшено 109,76 тыс. тонн, что на 7,69 тыс. тонн больше, чем за 2019 год.

Наибольший объем в загрязнение окружающей природной среды Ставрополья вносят предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, обрабатывающие производства, транспорт и связь, немалую долю – добывающие производства.

Промышленное развитие неизбежно усиливает техногенную нагрузку на природную среду. Экологическая ситуация на территории районов и городов края не претерпела существенных изменений в сравнении с таковой в 2019 году.

Наибольшая экологическая нагрузка приходится на города, где на сравнительно небольших территориях сосредоточены крупные производства: Невинномысск, Ставрополь, Буденновск.

Однако по-прежнему основной объем выбросов в атмосферу приходится на автотранспорт.

**Задание:** Заполните таблицу на основании данных, приведенных в «Докладе о состоянии окружающей среды…» (2021). С докладом можно ознакомиться на сайте министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края ([www.mpr26.ru](http://www.mpr26.ru)) в разделе отчеты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Вид транспортных средств | Всего транспортных средств (единиц) за 2020 год |
|
| 1 | Всего транспортных средств |  |
| 2 | Легковые автомобили |  |
| 3 | Грузовые автомобили (категории N1 + N2+ N3 по ГОСТ Р 52051-2003) |  |
| 4 | Автобусы (категории М2 + М3 по ГОСТ Р 52051-2003) |  |
| 5 | Транспортные средства (категорий L3–L5, L7 по ГОСТ Р 52051-2003) |  |