**Практическое занятие №2**

**Неблагоприятные метеоусловия влияющие на распространения загрязняющих веществ в окружающую среду.** **Опасная скорость ветра. Опасное направление ветра.**

Нормирование загрязняющих веществ в воздухе, классификация ПДК в воздухе. Классификация загрязняющих веществ в воздухе.

**ПДК** – это максимальное количество вредного вещества в единице объема (воздуха, воды и других жидкостей) или веса (например, пищевых продуктов), которое при суточном или более коротком воздействии не вызывает в организме каких-либо патологических отклонений и неблагоприятных наследственных изменений у потомства в течение неограниченно продолжительного времени.

Если ПДК не разработаны, то используются:

* временно допустимая концентрация (**ВДК**);
* ориентировочно безопасный уровень воздействия (**ОБУВ**);
* предельно-допустимая доза (**ПДД**);

предельно-допустимые уровни (**ПДУ**) – (например, безопасного содержания радиоактивных веществ в окружающей природной среде и продуктах питания, предельно допустимого уровня радиационного облучения населения).

Качество воздуха оценивается с помощью качественного показателя – ПДК по коэффициенту j = Ci / ПДКi , ( 1 )

где Сi – фактическая концентрация веществ, мг/м3; ПДКi – максимально разовые предельно-допустимые показатели загрязняющих веществ (ЗВ), мг/м3.

Часто загрязнение усиливается присутствием одновременно нескольких загрязняющих веществ, тогда учитывается *эффект суммации* этих загрязнителей:

j = C1 / ПДК1 + C2 / ПДК2 + …. + Cn / ПДКn ≤ 1, (2)

где С1, С2…Сn – фактические концентрации веществ, мг/м3;

ПДК1, ПДК2,…ПДКn– максимально разовые ПДК ЗВ, мг/м3.

Это уравнение используется при установлении качества воздуха, если в нем одновременно присутствуют следующие группы веществ:

* ацетон + фенол;
* озон + диоксид азота + формальдегид;
* сернистый газ + диоксид азота;
* сернистый газ + фтористый водород;
* сернистый газ + аэрозоль серной кислоты;
* сернистый газ + сероводород и другие комбинации, которые можно

найти в справочниках.

Если j ≤ 1, то значит опасность загрязнения от этих выбросов не существует или они интенсивно рассеиваются на определенной территории. Если же j > 1, значит данное предприятие опасно загрязняет окружающую среду и требуются природоохранные мероприятия.

В нашей стране существует следующая классификация ПДК воздуха, представленная на рисунке 1.

 Предельно-допустимая концентрация (ПДК) в воздухе

 Максимально разовая Максимально разовая В атмосферном воздухе

 в рабочей зоне на территории населенного пункта

(ПДК р.з.) (площадке) предприятия (ПДКа.в.)

 (ПДКп.п. = 0,3ПДКр.з.)

*Максимально Максимально разовая Среднесуточная*

*разовая (ПДК м.р.) для крупных городов и (ПДКс.с.)*

 *курортов (0,8ПДКм.р.)*

Рис. 1. Классификация предельно-допустимых концентраций в воздухе

 Таблица 1

Предельно допустимые концентрации некоторых веществ в атмосферном

воздухе населенных пунктов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещество | Норматив, мг⋅м-3 | Класс опасности |
| ПДКм.р | ПДКс | ОБУВ |
| Диоксид азота | 0,085 | 0,04 | - | 2 |
| Оксид азота  | 0,4 | 0,06 | - | 3 |
| Мышьяк, неорганические соеди­нения (в пересчете на мышьяк) | - | 0,003 | - | 2 |
| Бензин нефтяной | 5 | 1,5 |  | 4 |
| Взвешенные вещества | 0,5 | 0,15 | - | 3 |
| Сернистый ангидрид | 0,5 | 0,05 | - | 2 |
| Железа оксиды (в пересчете на железо) | - | 0,04 | - | 3 |
| Кобальт металлический | - | 0,001 | - | 1 |
| Сероводород | 0,008 | 0,008 | - | 1 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца) | 0,01 | 0,001 | - | 3 |
| Меди оксиды(в пересчете на медь) | - | 0,002 | - | 2 |
| Никеля оксиды (в пересчете на никель) | - | 0,001 | - | 2 |
| Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния, %:Выше 7020 – 70ниже 20 | 0,150,30,5 | 0,050,10,15 | --- | 333 |
| Оксид углерода | 5 | 3 | - | 3 |
| Углеводороды  | 1,0 | — |  |  |
| Ртуть металлическая | - | 0,0003 | - | 1 |
| Сажа (копоть) | 0,15 | 0,05 | - | 2 |
| Свинец и его соединения | - | 0,0003 | - | 1 |
| Пыль древесная | - | - | 0,1 | 3 |
| Алюминия оксид | - | - | 0,04 | 4 |
| Натрия гидр оксид | - | - | 0,01 | 2 |
| Натрия карбонат | - | - | 0,04 | 3 |
| Хром (в пересчете на триоксид) | 0,0015 | 0,0015 | - | 1 |

***ПДКа.в*** *–* это предельная концентрация, которая на протяжении всей жизни человека не должна оказывать на него вредного влияния, включая отдаленные последствия на окружающую среду в целом.

По степени воздействия на организм человека загрязняющие вещества подразделяются на 4 класса:

1 – чрезвычайно опасные (ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны меньше 0,1 мг/м3);

2 – высокоопасные (то же, 0,1-1,0 мг/м3);

3 – умеренно опасные (то же, 1-10 мг/м3);

4 – малоопасные (более 10 мг/м3).