***Задание 1*** (2 часа). Определите ожидаемую концентрацию вредных веществ в приземном слое воздуха жилого района, обоснуйте необходимость проведения мероприятий по защите воздушной среды и при необходимости рассчитайте предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в газовоздушной смеси, а также требуемую эффективность очистных сооружений для обеспечения безвредности атмосферы в жилой зоне. Исходные условия приведены в табл. 9.

Таблица 9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Варианты |  |  |  |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Высота трубы, м | 80 | 40 | 50 | 45 |
| Диаметр трубы, м | 1,4 | 1,5 | 1,2 | 1,3 |
| Высота здания, м | 20 | 12 | 14 | 10 |
| Расстояние от оси трубы до заветренной стороны здания, м | 10 | 5 | 12 | 9 |
| Ширина здания, м | 40 | 32 | 18 | 16 |
| Температура выбрасываемой газовоздушной смеси, оС | 100 | 120 | 125 | 80 |
| Скорость газовоздушной смеси в устье трубы, м/с | 8 | 10 | 14 | 12 |
| Расстояние от источника до жилой зоны, м | 1680 | 2000 | 800 | 1500 |
| Температура воздуха, оС | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Коэффициент стратификации атмосферы | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Состав выбрасываемой смеси и концентрация вредных веществ, мг/м3 | Формальдегид 4,0 Ксилол 1,2 | Акролеин 0,6 Дихролэтан 1,0 | Толуол 9,0 Фенол 0,6 | Бензин 0,7 Хромовый ангидрид 0,04 |
| Фоновая концентрация вредных химических веществ, мг/м3 | Формальдегид 0,01 Ксилол 0,05 | Акролеин 0,02 Дихролэтан 0,5 | Толуол 0,15 Фенол 0,005 | Бензин 1,5 Хромовый ангидрид 0,001 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Варианты |  |  |  |
|  | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Высота трубы, м | 58 | 55 | 40 | 30 |
| Диаметр трубы, м | 0,9 | 1,1 | 1,5 | 1,0 |
| Высота здания, м | 15 | 12 | 12 | 12 |
| Расстояние от оси трубы до заветренной стороны здания, м | 24 | 10 | 6 | 6 |
| Ширина здания, м | 30 | 20 | 25 | 25 |
| Температура выбрасываемой газовоздушной смеси, оС | 90 | 95 | 170 | 180 |
| Скорость газовоздушной смеси в устье трубы, м/с | 10 | 12 | 12 | 18 |
| Расстояние от источника жилой зоны, м | 800 | 1300 | 800 | 800 |
| Температура воздуха, оС | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Коэффициент стратификации атмосферы | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Состав выбрасываемой смеси и концентрация вредных веществ, мг/м3 | Окись азота 5,0 Ацетон 2,0 | Сероводород 0,8 Соляная кислота 14,0 | Окись углерода 6,0 Двуокись азота 1,0 | Формальдегид 6,0 Ацетон 2,0 |
| Фоновая концентрация вредных химических веществ, мг/м3 | Окись азота 0,02 Ацетон 0,1 | Сероводород 0,001 Соляная кислота 0,05 | Окись углерода 0,02 Двуокись азота 0,02 | Формальдегид 0,01 Ацетон 0,1 |