***Задание 1 . РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНОГО ВЕЩЕСТВА В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ ВОЗДУХА.***

Цель: рассчитать концентрацию вредного вещества ( пыли, ПДК= 6 мг\м3). Полученную концентрацию сравнить с величиной ПДК и подобрать высоту источника выброса ( трубы, Н. м) таким образом, чтобы не происходило загрязнения атмосферного воздуха, т.е. соблюдалось условие : См < ПДК.

Известно, что концентрация вредных веществ См для нагретой газовоздушной смеси при неблагоприятных метеоусловиях на расстоянии Хм от источника определяется по формуле:

 (1)

где,А – коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия вертикального и горизонтального рассеива­ния вредных веществ в атмосферном воздухе;

М – количество вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу, г/с;

F – безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе;

m, n – безразмерные коэффициенты, учитывающие условия выхода газо­воздушной смеси из устья источника выброса;

Н – высота источника выброса над уровнем земли, м;

∆Т – разность между температурой выбрасываемой газовоздушной смеси Тг и температурой окружающего атмосферного воздуха Тв ;

Vi – объем газовоздушной смеси, м3 /с, определяемый по формуле:

 , (2)

где: Д – диаметр устья источника, м ;

Wо – средняя скорость выхода газовоздушной смеси из устья источ­ника выброса, м/с.

Коэффициент А, с ∙ мг ∙ град/г, должен приниматься для неблагоприятных метеорологических условий, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе от источника выброса достигает максимального значения.

Для Центральной части Европейской территории А = 120.

Величина М и Vi должны определяться расчетом в технологической части проекта или приниматься в соответствии с действующими для данно­го производства (процесса) нормативами.

При наличии очистки от вредных веществ значение величины М должно приниматься по содержанию вредных веществ в газовоздушной смеси после очистных устройств.

В расчете должны приниматься наиболее неблагоприятные сочетания М и Vi, реально наблюдающиеся в течение года при установленных (обычных) условиях, эксплуатации предприятия.

При сжигании топлива с различным содержанием выбрасываемых в ат­мосферу вредных веществ в расчетах следует принимать наибольшие коли­чества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

При определении необходимой степени очистки выбросов от вредных веществ должны приниматься реальные значения коэффициента полезного действия очистных устройств при установленных условиях их эксплуатации.

Величину ∆Т °С, следует определять, принимая температуру окру­жающе­го воздуха Тв по средней температуре наиболее жаркого месяца года (25оС), а температуру выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси Тг – по дейс­твующим для данного производства технологическим нормативам (по исходным данным варианта).

Величины безразмерного коэффициента F должны приниматься:

* для газообразных вредных веществ (сернистого газа, сероуглерода и т.п.) и мелкодисперсных аэрозолей (пыли, золы и т.п.) – 1;

Величина безразмерного коэффициента m должна определяться по фор­муле (5) в зависимости от величины параметра f, м/с ∙ град, вычисляемого по формуле (6):

 (5)

 (6)

Величина безразмерного коэффициента n определяется по формуле (7) – (9) в зависимости от величины Vm, вычисляемого по формуле (10).

При Vm < 0,3 n = 3 (7)

при 0,3 < Vm < 2  (8)

при Vm > 2 n = 1 (9)

где:  (10)

Таблица 2.

Исходные данные для расчета концентрации вредного вещества в приземных слоях воздуха

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ВАРИАНТЫ | | | | | | | | | | | | | | |
| Исх.данные | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| М | 20 | 40 | 60 | 80 | 80 | 10 | 30 | 60 | 80 | 90 | 120 | 150 | 30 | 60 | 45 |
| Н | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 | 20 | 40 | 20 |
| Тг | 60 | 65 | 70 | 75 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| Wо | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,5 | 0,6 |
| Д | 1,4 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,1 | 1,2 | 1,3 |