***РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНОГО ВЕЩЕСТВА ПРИ СБРОСЕ СТОЧНЫХ ВОД***

**Цель расчета**: рассчитать концентрацию вредного вещества при сбросе сточных вод по заданию варианта см табл. ниже.

Предложить мероприятия ( способы) очистки воды от этого вредного вещества.

Расчет концентрации вредного вещества при сбросе сточных вод проводят согласно формуле:

, (1)

где Ссм  (г/куб. м) - концентрация вредных веществ сточных водах;

q (куб.м/с) - количество сточных вод (расход);

Q (куб.м/с) - расход речных вод, определяемых по данным Госкомгидромета

Сф (г/куб. м) - фоновая концентрация вредных веществ в сточных водах в водоёме выше створа выпуска

Если данных нет, то Сф принимается: Сф = 0.01 ПДК.

а - коэффициент смешения, показывающий какая часть Q смешивается со сточными водами в расчетном створе и рассчитывается по формуле:

, (2)

где коэффициент, учитывающий гидравлические факторы смешивания и определяется согласно:

 , (3)

где расстояние между створами по фарватеру

Ф - коэффициент извилитости реки

 коэффициент, зависящий от места выпуска

(для берегового 1, для фарватерного 1.5)

Д(кв.м./с) – коэффициент турбулентной диффузии (условия смешения в крутящемся потоке воды со стоками) находится согласно формуле:

 , (4)

где средняя скорость (м/с) и глубина (м) реки в расчетном растворе

Таблица

Исходные данные для расчета концентрации вредного вещества при сбросе сточных вод

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вещество в ст. водах | ПДК  мг/л | Нcp  м | Vcp  м/с | Ф | Q  м3/с | q  м3/с | Lф  м | №  вар |
| CS2 | 0.3 | 2.9 | 0.2 | 1.4 | 101 | 0.14 | 460 | 1 |
| SO2 | 0.15 | 2.6 | 0.22 | 1.5 | 106 | 0.16 | 420 | 2 |
| NH3 | 0.1 | 3.1 | 0.24 | 1.6 | 108 | 0.18 | 430 | 3 |
| F2 | 0.05 | 3.8 | 0.26 | 1.2 | 110 | 0.13 | 380 | 4 |
| NH3 | 0.3 | 3.9 | 0.28 | 1.1 | 112 | 0.15 | 390 | 5 |
| Бензол | 0.05 | 2.8 | 0.3 | 1.2 | 114 | 0.12 | 400 | 6 |
| Дихлорэтан | 0.05 | 2.5 | 0.32 | 1.3 | 116 | 0.14 | 460 | 7 |
| F2 | 0.05 | 2.4 | 0.34 | 1.4 | 118 | 0.18 | 490 | 8 |
| Стронций | 0.05 | 3.5 | 0.36 | 1.5 | 113 | 0.16 | 410 | 9 |
| CS2 | 0.3 | 3.7 | 0.38 | 1.6 | 110 | 0.15 | 325 | 10 |
| O2 | 0.15 | 2.9 | 0.4 | 1.7 | 100 | 0.12 | 390 | 11 |
| F2 | 0.05 | 2.5 | 0.2 | 1.8 | 102 | 0.12 | 420 | 12 |
| Фенол | 0.03 | 3.6 | 0.26 | 1.2 | 108 | 0.12 | 420 | 13 |
| Мышьяк | 0.05 | 3.5 | 0.28 | 1.3 | 111 | 0.05 | 430 | 14 |