Приложение Д

(рекомендуемое)

РАСЧЕТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

КОЭФФИЦИЕНТА Z УЧАСТИЯ В ГОРЕНИИ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ И ПАРОВ

НЕНАГРЕТЫХ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ

 Д.1. Приведенные в приложении Д расчетные формулы применяются для

случая 100m / (ро V ) < 0,5C [C - нижний концентрационный

 г,п св НКПР НКПР

предел распространения пламени газа или пара, % (объемных)] и помещений в

форме прямоугольного параллелепипеда с отношением длины к ширине не более

пяти.

 Д.2. Коэффициент Z участия горючих газов и паров не нагретых выше

температуры окружающей среды легковоспламеняющихся жидкостей при заданном

 \_

уровне значимости Q (C > C) рассчитывают по формулам:

 1 1

 - при X <= -L и Y <= -S

 НКПР 2 НКПР 2

 -3 C

 5 x 10 пи НКПР

 Z = -----------ро (C + ------)X Y Z , (Д.1)

 m г,п 0 дельта НКПР НКПР НКПР

 1 1

 - при X > -L и Y > -S

 НКПР 2 НКПР 2

 -3 C

 5 x 10 НКПР

 Z = --------ро (C + ------)FZ , (Д.2)

 m г,п 0 дельта НКПР

где C - предэкспоненциальный множитель, % (объемных), равный:

 0

 - при отсутствии подвижности воздушной среды для горючих газов

 3 m

 C = 3,77 x 10 -------, (Д.3)

 0 ро V

 г св

 - при подвижности воздушной среды для горючих газов

 2 m

 C = 3 x 10 ---------, (Д.4)

 0 ро V U

 г св

 - при отсутствии подвижности воздушной среды для паров

легковоспламеняющихся жидкостей

 m x 100 0,41

 C = C (----------) , (Д.5)

 0 н C ро V

 н п св

 - при подвижности воздушной среды для паров легковоспламеняющихся

жидкостей

 m x 100 0,46

 C = C (----------) , (Д.6)

 0 н C ро V

 н п св

где m - масса газа или паров ЛВЖ, поступающих в объем помещения, кг;

 дельта - допустимые отклонения концентрации при задаваемом уровне

 \_

значимости Q(C > C), приведенные в таблице Д.1;

 X , Y , Z - расстояния по осям X, Y и Z от источника

 НКПР НКПР НКПР

поступления газа или пара, ограниченные нижним концентрационным пределом

распространения пламени соответственно, м; рассчитываются по формулам

 (Д.10)- (Д.12);

 L, S - длина и ширина помещения соответственно, м;

 2

 F - площадь пола помещения, м ;

 -1

 U - подвижность воздушной среды, м x с ;

 C - концентрация насыщенных паров при расчетной температуре t , °C,

 н р

воздуха в помещении, % (объемных).

Таблица Д.1 - Допустимые отклонения концентрации дельта при заданном

 \_

уровне значимости Q(C > C)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характер распределения концентраций | \_Q(C > C) | дельта |
| Для горючих газов при отсутствии подвижности воздушной среды | 0,1 | 1,29 |
| 0,05 | 1,38 |
| 0,01 | 1,53 |
| 0,003 | 1,63 |
| 0,001 | 1,70 |
| 0,000001 | 2,04 |
| Для горючих газов при подвижности воздушной среды | 0,1 | 1,29 |
| 0,05 | 1,37 |
| 0,01 | 1,52 |
| 0,003 | 1,62 |
| 0,001 | 1,70 |
| 0,000001 | 2,03 |
| Для паров легковоспламеняющихся жидкостей при отсутствии подвижности воздушной среды | 0,1 | 1,19 |
| 0,05 | 1,25 |
| 0,01 | 1,35 |
| 0,003 | 1,41 |
| 0,001 | 1,46 |
| 0,000001 | 1,68 |
| Для паров легковоспламеняющихся жидкостей при подвижности воздушной среды | 0,1 | 1,21 |
| 0,05 | 1,27 |
| 0,01 | 1,38 |
| 0,003 | 1,45 |
| 0,001 | 1,51 |
| 0,000001 | 1,75 |

 Д.3. Концентрация C может быть найдена по формуле:

 н

 P

 н

 C = 100--, (Д.7)

 н P

 0

где P - давление насыщенных паров при расчетной температуре (находят из

 н

справочной литературы), кПа;

 P - атмосферное давление, равное 101 кПа.

 0

 \_

 Уровень значимости Q(C > C) выбирают, исходя из особенностей

 \_

технологического процесса. Допускается принимать Q(C > C) равным 0,05.

 Д.4. Коэффициент Z участия паров ненагретых легковоспламеняющихся

жидкостей при сгорании паровоздушной смеси может быть определен по графику,

приведенному на рисунке Д.1.



Рисунок Д.1 - Зависимость Z от X

 Значения X рассчитывают по формуле

 ┌

 │C / C\*, если C <= C\*

 │ н н

 X = < , (Д.8)

 │1, если C > C\*

 │ н

 └

где C\* - величина, задаваемая соотношением

 C\* = фиC , (Д. 9)

 ст

где фи - эффективный коэффициент избытка горючего, принимаемый равным 1,9.

 Расстояния X , Y и Z рассчитывают по формулам:

 НКПР НКПР НКПР

 дельта C

 0 0,5

 X = K L(K x ln---------) , (Д.10)

 НКПР 1 2 C

 НКПР

 дельта C

 0 0,5

 Y = K S(K x ln---------) , (Д.11)

 НКПР 1 2 C

 НКПР

 дельта C

 0 0,5

 Z = K H(K x ln---------) , (Д.12)

 НКПР 3 2 C

 НКПР

где K - коэффициент, принимаемый равным 1,1314 для горючих газов и

 1

1,1958 - для легковоспламеняющихся жидкостей;

 K - коэффициент, принимаемый равным 1 для горючих газов и K =

 2 2

T / 3600 - для легковоспламеняющихся жидкостей;

 K - коэффициент, принимаемый равным 0,0253 для горючих газов при

 3

отсутствии подвижности воздушной среды; 0,02828 - для горючих газов при

подвижности воздушной среды; 0,04714 - для легковоспламеняющихся жидкостей

при отсутствии подвижности воздушной среды и 0,3536 - для

легковоспламеняющихся жидкостей при подвижности воздушной среды;

 H - высота помещения, м.

 При отрицательных значениях логарифмов расстояния X , Y и Z

 НКПР НКПР НКПР

принимаются равными 0.