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.

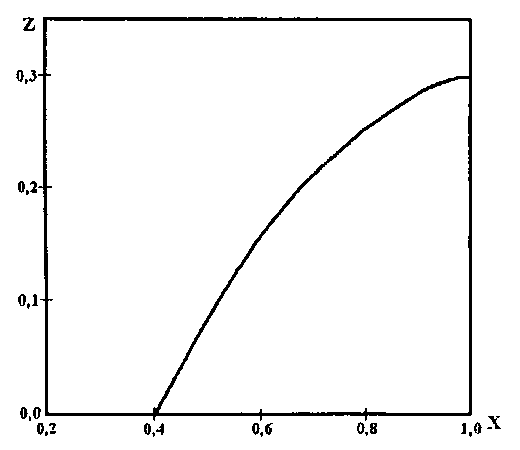


Рисунок Д.1 - Зависимость Z от X

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.