Приложение Г

(обязательное)

МЕТОДИКА

ВЫЧИСЛЕНИЯ УСЛОВНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

|  |
| --- |
| Список изменяющих документов  (в ред. Изменения N 1,  утв. Приказом МЧС РФ от 09.12.2010 N 643) |

Г.1. При оценке пожарного риска для наружной установки следует рассматривать следующие опасные факторы:

(в ред. Изменения N 1, утв. Приказом МЧС РФ от 09.12.2010 N 643)

- избыточное давление и импульс волны давления при сгорании газо-, паро- или пылевоздушных смесей на открытом пространстве;

- тепловое излучение при пожарах проливов горючих жидкостей и пожарах твердых материалов, реализации "огненного шара", струйном горении;

- воздействие высокотемпературных продуктов сгорания газо- или паровоздушной смеси в открытом пространстве.

Если для рассматриваемой наружной установки невозможна реализация какого-либо из указанных выше опасных факторов, то этот фактор при оценке потенциального риска не учитывается.

Условную вероятность Q (a) поражения человека при реализации j-того

dj

сценария развития аварии, как правило, вычисляют по значениям пробит-

функции Pr. Взаимосвязь величины Pr и условной вероятности поражения

устанавливается таблицей Г.1, между реперными точками которой возможна

линейная интерполяция.

Таблица Г.1 - Значения условной вероятности поражения человека в зависимости от величины пробит-функции Pr

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условная вероятность поражения, % | Величина пробит-функции Pr | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | - | 2,67 | 2,95 | 3,12 | 3,25 | 3,36 | 3,45 | 3,52 | 3,59 | 3,66 |
| 10 | 3,72 | 3,77 | 3,82 | 3,87 | 3,92 | 3,96 | 4,01 | 4,05 | 4,08 | 4,12 |
| 20 | 4,16 | 4,19 | 4,23 | 4,26 | 4,29 | 4,33 | 4,36 | 4,39 | 4,42 | 4,45 |
| 30 | 4,48 | 4,50 | 4,53 | 4,56 | 4,59 | 4,61 | 4,64 | 4,67 | 4,69 | 4,72 |
| 40 | 4,75 | 4,77 | 4,80 | 4,82 | 4,85 | 4,87 | 4,90 | 4,92 | 4,95 | 4,97 |
| 50 | 5,00 | 5,03 | 5,05 | 5,08 | 5,10 | 5,13 | 5,15 | 5,18 | 5,20 | 5,23 |
| 60 | 5,25 | 5,28 | 5,31 | 5,33 | 5,36 | 5,39 | 5,41 | 5,44 | 5,47 | 5,50 |
| 70 | 5,52 | 5,55 | 5,58 | 5,61 | 5,64 | 5,67 | 5,71 | 5,74 | 5,77 | 5,81 |
| 80 | 5,84 | 5,88 | 5,92 | 5,95 | 5,99 | 6,04 | 6,08 | 6,13 | 6,18 | 6,23 |
| 90 | 6,28 | 6,34 | 6,41 | 6,48 | 6,55 | 6,64 | 6,75 | 6,88 | 7,05 | 7,33 |
| - | 0,00 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | 0,90 |
| 99 | 7,33 | 7,37 | 7,41 | 7,46 | 7,51 | 7,58 | 7,65 | 7,75 | 7,88 | 8,09 |

Г.2. Условную вероятность поражения человека избыточным давлением при

сгорании газо-, паро-, пылевоздушных смесей на расстоянии r от эпицентра

определяют в следующей последовательности:

- вычисляют избыточное давление ДЕЛЬТА P и импульс i по методам,

приведенным в приложении В;

- исходя из значений ДЕЛЬТА P и i, вычисляют величину пробит-функции Pr

по формулам:

Pr = 5 - 0,26ln(V), (Г.1)

17500 8,4 290 9,3

V = (--------) + (---) , (Г.2)

ДЕЛЬТА P i

где ДЕЛЬТА P - избыточное давление, Па;

i - импульс волны давления, Па x с.

С помощью таблицы Г.1 определяют условную вероятность поражения

человека. Например, при значении Pr = 2,95 значение Q (a) = 2% = 0,02, а

dj

при Pr = 8,09 значение Q (a) = 99,9% = 0,999.

dj

Г.3. Условную вероятность поражения человека тепловым излучением при

пожаре пролива горючей жидкости, пожаре твердого материала или "огненном

шаре" определяют в следующей последовательности:

а) рассчитывают величину Pr по формуле:

1,33

Pr = -12,8 + 2,56ln(tg ), (Г.3)

где t - эффективное время экспозиции, с;

-2

q - интенсивность теплового излучения, кВт x м , определяемая в

соответствии с приложением В.

Величину t находят:

1) для пожаров проливов горючих жидкостей и пожаров твердых материалов

x

t = t + -, (Г.4)

0 u

где t - характерное время обнаружения пожара, с (допускается принимать t =

0

5 с);

x - расстояние от места расположения человека до зоны, где

-2

интенсивность теплового излучения не превышает 4 кВт x м , м;

-1

u - скорость движения человека, м x с (допускается принимать u =

-1

= 5 м x с );

2) для воздействия "огненного шара" величина t принимается в

соответствии с приложением В;

б) с помощью таблицы Г.1 определяют условную вероятность поражения

человека тепловым излучением.

В случае, если радиус очага пожара при пожаре пролива, пожаре твердых

материалов или реализации "огненного шара" больше или равен 30 м, условная

вероятность поражения человека принимается равной 100%.

Г.4. Условную вероятность поражения человека при струйном горении

вычисляют следующим образом:

- определяют длину факела по методу в соответствии с приложением В;

- в случае, если L >= 30 м, условная вероятность поражения принимается

ф

равной 6%;

- в случае, если L < 30 м, условная вероятность поражения принимается

ф

равной 0.

Г.5. Условную вероятность поражения человека в результате воздействия

высокотемпературных продуктов сгорания газо- или паровоздушной смеси при

реализации пожара-вспышки вычисляют следующим образом:

- определяют радиус воздействия высокотемпературных продуктов сгорания

газо- или паровоздушной смеси в открытом пространстве по методу в

соответствии с приложением В;

- в случае, если R >= 30 м, условная вероятность поражения принимается

F

равной 100%;

- в случае, если R < 30 м, условная вероятность поражения принимается

F

равной 0.