

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА НА ПЕРСОНАЛ И НАСЕЛЕНИЕ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

- 1. Дать оценку пожарной обстановки на ОЭ и возможных последствий пожаров для района нахождения ОЭ, а также рекомендации по их предотвращению.**
- 2. Определить порядок действий персонала ОЭ и жителей городской застройки в условиях возникновения пожара.**

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Значения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$S_{T=}$ (тыс. M^2) $\times 10$	3.6	2.5	3.9	4.6	5.7	5.4	5.2	4.8	7.2	6.5	6.1	5.3	4.8	3.8	7.1	6.0	5.6	4.3	3.9	4.5	2.9	7.3	2.8	3.5	2.7
R = ... м	12	12	15	18	18	12	15	12	18	12	15	18	18	12	15	12	18	18	12	15	12	15	18	12	15
$S_{\text{зд жилых}} / \% \text{ к } S_T =$	37	49	58	53	54	59	40	70	74	72	47	75	52	43	67	83	55	49	42	59	42	51	39	50	49
$S_{\text{зд оз}} / \% \text{ к } S_{\text{зд}} =$	58	25	27	31	34	31	42	23	24	20	57	23	25	46	31	17	29	48	57	28	35	26	38	41	47
$t_{\text{всп жилых}} = \dots ^\circ\text{C}.$	19	28	38	19	35	46	28	56	60	28	38	19	35	46	28	56	60	28	35	46	28	56	60	28	38
Предел огнестойкости...ч.	1.5	3.0	2.1	1.0	1.5	0.7	4.0	2.2	2.0	3.0	2.1	1.0	1.5	0.7	4.0	2.2	2.0	3.0	1.0	1.5	0.7	4.0	3.0	2.1	1.0
V...м/с	7	8	12	5	7	14	11	4	7	12	15	12	5	7	14	8	12	5	7	4	7	12	15	12	5
$\phi = \dots \%$	56	45	25	36	63	78	46	29	33	56	25	36	63	45	25	36	29	33	56	25	36	20	47	66	29
$L_\phi = (\dots\text{м}) \times 10$	30	20	50	35	40	75	48	30	40	75	48	35	40	75	35	20	50	35	48	20	50	35	40	75	48
h = ...м	90	30	40	60	20	80	90	40	60	80	90	30	40	60	20	80	90	30	40	60	30	40	60	20	80

Объект экономики расположен на территории населённого пункта в районе плотной застройки общей площадью $S_T = 53000 \text{ м}^2$.

Расстояние между зданиями составляет $R = 18 \text{ м}$.

Площадь занимаемая зданиями в районе общей застройки составляет:

Жилых: 75% - $S_{\text{зд.жил.}} = 39750 \text{ м}^2$.

Зданий объекта экономики: 23% - $S_{\text{зд.оэ}} = 9142,5 \text{ м}^2$

Основным производственным процессом объекта экономики является производство с воспламеняющимися жидкостями, которое в соответствии с технологией имеет температуру вспышки 19°C.

Предел огнестойкости здания составляет 1 ч.

**Погодные условия: Скорость ветра $V = 12$ м/с,
влажность: $\phi = 36$ %**

Длина фронта пожара $L_{\phi} = 350$ м

**- норматив тушения пожара на одно
противопожарное отделение составляет (за 10 ч) - $h = 30$ м**

РЕШЕНИЕ

1. Определяем степень огнестойкости ОЭ – Категория 4-5

Степени огнестойкости по характеристике зданий	Предел огнестойкости, П, ч
I, II	≥2
III, IIIa, IIIб	2-1,5
IV, V	1-0,5

2. Определяем категорию пожарной опасности, - Категория А

категория А с температурой вспышки паров до 28 °С;

категория Б с температурой 29–61 °С;

категория В с температурой более 61 °С;

категория Г – производства, связанные со сжиганием любых видов топлива;

категория Д – процессы получения, хранения или применения негорючих веществ и материалов в холодном состоянии.

категория Е - взрывоопасные производства, в которых используются вещества, способные взрываться при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и взрывоопасной пылью, способные взрываться без последующего горения

3. Плотность застройки

$$P_3 = \frac{\sum S_3}{S_T} \cdot 100\% = \frac{39750 + 9142,5}{53000} \cdot 100\% = 92\%$$

3. Определяем вероятность возникновения и распространения пожара

а) в зависимости от расстояния между зданиями в соответствии с зависимостью $P = f(R_i)$ при $R=12\text{м}$
 $P=55\%$

Расстояние между зданиями, м	R	10	20	30	50
Вероятность распространения пожара, %	P	65	27	23	3

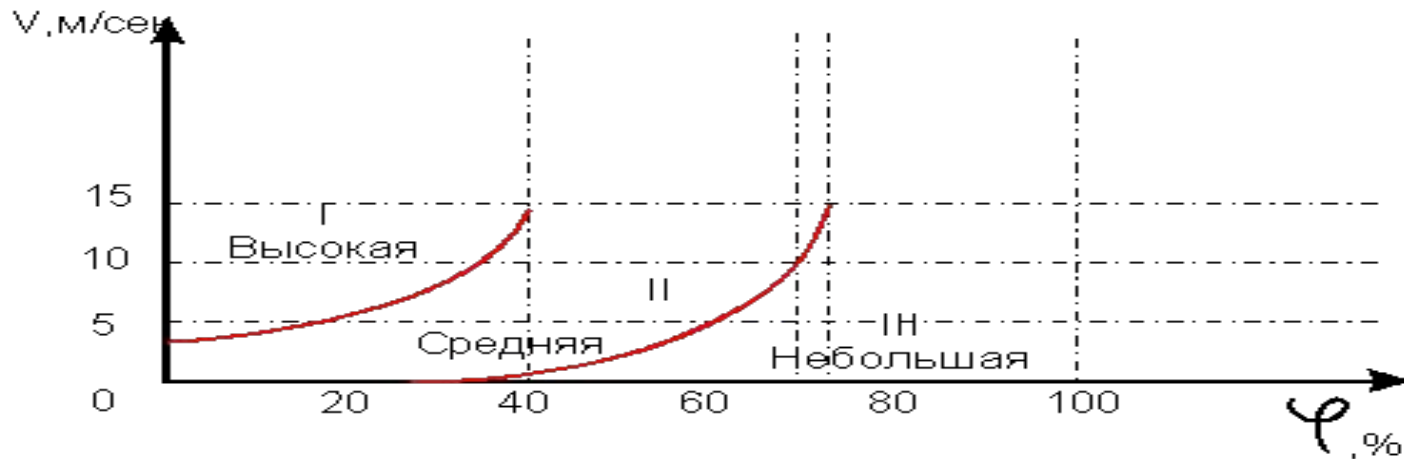
б) в зависимости от плотности застройки - по графику в соответствии с зависимостью

При $P_3=92\%$ $P=99\%$ $P = f(P_3)$

Опасная зона распространения пожара



4. Определяем скорость распространения пожара от скорости ветра и влажности воздуха - *I – высокая: пожар распространяется очень быстро – срочная эвакуация*



5. Определяем возможность возникновения сплошных пожаров на территории застройки - по табл. , исходя из плотности застройки

Степень огнестойкости	Плотность застройки, %
I и II	Более 30
III	Более 20
IV и V	Более 15

Возможно образование сплошных пожаров

6. Определяем характер воздействия пожара на людей в защитных сооружениях (ЗС) (от высоких температур (ВТ), воздействия газовой среды, дыма, окиси углерода (ЛО-лёгкое отравление, СО- среднее отравление, ТО- тяжёлое отравление)

Сооружение с нарушенной герметизацией - СО,ВТ

Встроенные сооружения – ЛО, ВТ

Отдельностоящие сооружения – ЛО

Вид пожара, Тип защитных сооружений		Воздействие за время (час)				
		0,25	0,5	1,0	3,0	6,0
Сплошной пожар на ОНХ и в населенном пункте	С нарушенной герметизацией			ЛО; ВТ	СО; ВТ	ТО;ВТ
	Встроенные				ЛО; ВТ	СО;ВТ
	Отдельностоящие				ЛО	СО

7. ОПРЕДЕЛЯЕМ ПОТРЕБНОСТЬ В СИЛАХ ДЛЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ:

$$N_{отд} = \frac{L_{\phi}}{h}$$

**ГДЕ: L ϕ - ДЛИНА ФРОНТА ПОЖАРА L ϕ =350М
(ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НА МЕСТНОСТИ)**

**Н - НОРМАТИВ НА ОДНО ОТДЕЛЕНИЕ ЗА 10
Ч. - Н = 30М (ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ИЗ НОРМАТИВОВ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ)**

$$N_{отд.} = \frac{350}{30} = 11$$

ВЫВОД

1) В ходе оценки пожароопасной обстановки было установлено, что вероятность появления и распространения пожара в зависимости от расстояния между зданиями равна 55%, а в зависимости от плотности застройки – 99%.

2) Установлено, что при влажности воздуха 36% и скорости ветра 12м/с скорость распространения пожара высокая, при возникновении требуется срочная эвакуация.

3) Исходя из плотности застройки и степени огнестойкости здания возможно образование сплошных пожаров.

4) Тушение пожара могут обеспечить 11 отделений.