

# **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. м <sup>2</sup> )×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
$t_{\text{всп}}^{\text{жилых}} = \dots \text{ } ^\circ\text{C.}$	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
φ =... %	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

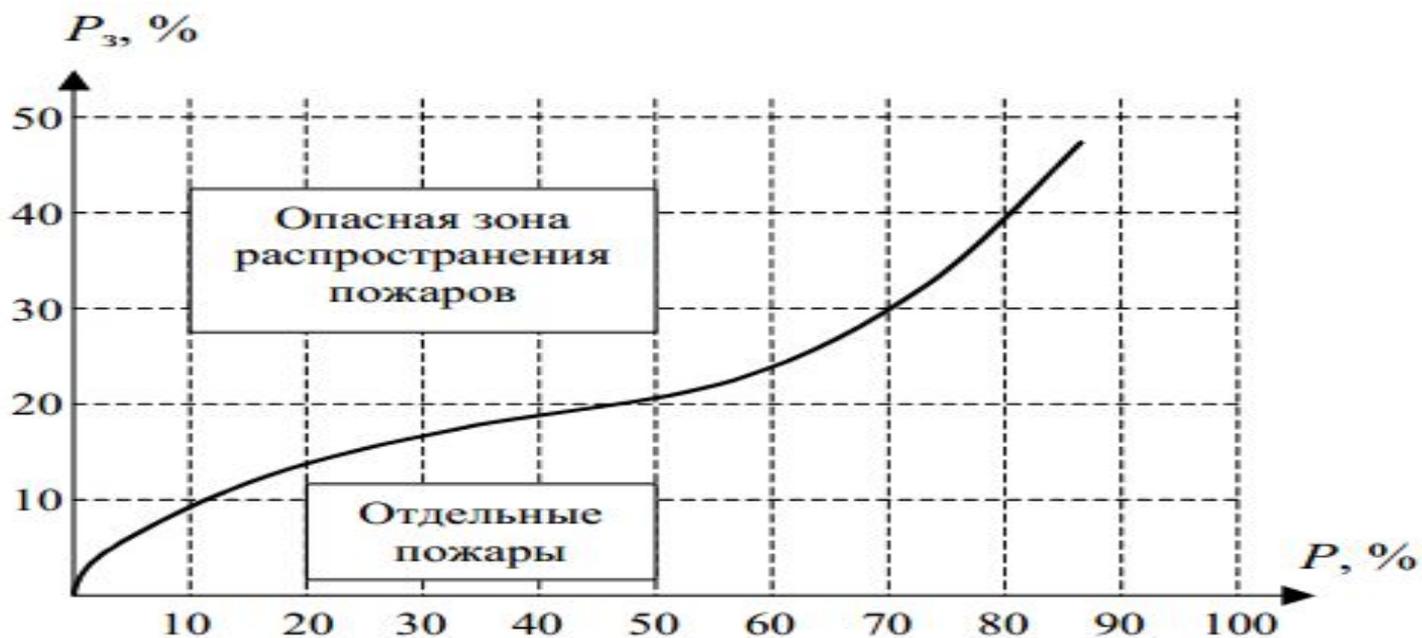
а) в зависимости от расстояния между зданиями в соответствии с зависимостью  $P = f(R_i)$  при  $R=12\text{м}$   
 $P=55\%$

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

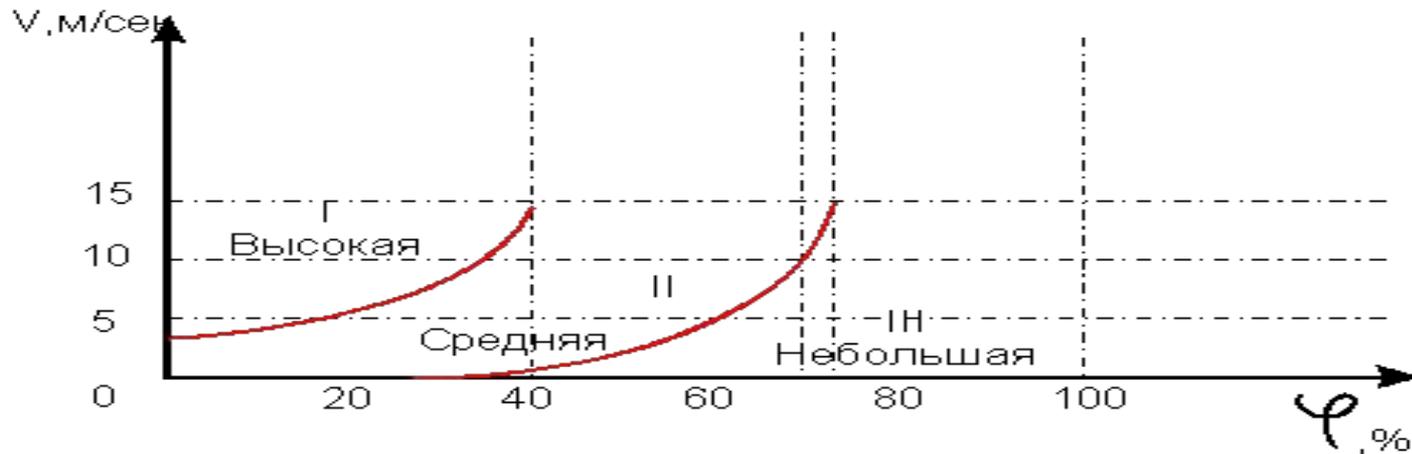
**б) в зависимости от плотности застройки - по графику в соответствии с зависимостью**

**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 $\phi$  - ДЛИНА ФРОНТА ПОЖАРА L $\phi$ =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.**