

## ВАРИАНТЫ курсовой работы по ФХОРиТП

Задание выбирается по порядковому номеру в журнале учебной группы:

№ таблиц № п/п	1	2		3	4
		Диаметр устья	Высота факела		
1	4	1	2	8	1
2	3	3	5	3	1
3	1	3	8	5	2
4	9	4	3	7	1
5	8	6	6	1	2
6	1	5	1	2	1
7	2	1	1	7	2
8	5	2	2	4	2
9	6	3	2	3	1
10	7	4	1	4	2
11	4	1	7	6	2
12	9	6	4	3	1
13	8	1	4	2	2
14	3	6	2	7	2
15	4	4	3	8	1
16	5	1	8	9	1
17	1	5	3	2	2
18	6	6	4	2	2
19	2	5	9	7	2
20	9	4	5	9	1
21	4	3	1	5	2
22	3	5	1	6	2
23	7	1	1	7	2
24	1	6	2	8	2
25	9	5	3	4	1
26	7	1	9	4	1
27	8	2	8	5	1
28	9	3	7	5	1
29	1	4	6	5	2
30	2	5	5	5	2
31	3	6	4	6	2
32	4	1	9	6	1
33	5	2	8	7	2
34	6	3	7	7	1
35	7	4	6	8	2
36	8	5	5	8	2

## Исходные данные для расчета

Таблица 1

№ п/п		Компонент		Состав газового фонтана						
				Содержание компонентов, % об.						
				Номер варианта						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Метан	90	85	70	75	84	85	80	90	70
2.	Этан	-	10	20	-	6	-	-	8	-
3.	Пропан	-	-	-	10	-	-	15	-	20
4.	Сероводород	5	-	-	8	7	-	5	-	4
5.	Серовуглерод	-	-	4	-	-	10	-	2	-
6.	Азот	3	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Диоксид углерода	-	2	2	-	-	5	-	-	6
8.	Кислород	2	3	4	7	3	-	-	-	-

Таблица 2

№ вари- анта		Диаметр устьевого оборудования, мм		Высота факела пламени, м						
				Номер варианта						
				1	2	3	4	5	6	7
1.	65	15	17	14	16	12	18	13	19	16
2.	100	25	20	16	12	19	15	9	13	16
3.	150	14	10	20	25	22	17	12	12	22
4.	200	16	20	28	23	16	18	30	15	14
5.	250	19	18	21	28	30	15	22	25	17
6.	300	12	29	27	32	35	31	25	34	28

Таблица 3

### Химический недожог, ( $\eta_x$ ), (в долях от низшей теплоты сгорания)

Вариант	Химический недожог
1	0,05
2	0,10
3	0,08
4	0,12
5	0,07
6	0,10
7	0,15
8	0,07
9	0,15
10	0,10

Таблица 4

Способ тушения газового фонтана	
1	Закачка воды в скважину
2	Водяные струи из лафетных стволов

## Зоны теплового воздействия пламени фонтана

Границы зон	Макс. плотность теплового потока на границе зоны, кВт/м <sup>2</sup>	Последствия теплового воздействия				Характеристика зон по условиям работы личного состава
		на кожу человека	на технику			
			металлическое оборудование	деревянные элементы	резина, одежда, ткань	
I	4,2	болевые ощущения через 20 с	Без видимых изменений			Личный состав может находиться и выполнять физическую работу длительное время в боевой одежде без специального теплозащитного снаряжения
II	8,4	появление волдырей через 20 с	вспучивание краски	разложение	обугливание	–
III	10,5	–	обгорание краски	загорание	загорание	–
IV	14,0	–	обгорание краски	загорание	загорание	Личный состав может выполнять физическую работу не более 5 минут в теплозащитном снаряжении, под защитой распыленных водяных струй

## ЗАДАНИЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

по дисциплине «Физико-химические основы развития и тушения пожаров»

**Задание:** компактный газовый фонтан состава (см. табл. 1), истекающий через устье диаметром  $d$  (табл. 2), имеет высоту факела пламени  $H_{\phi}$  (табл. 2).

Химический недожог в зоне горения составляет  $\eta_x$  от низшей теплоты сгорания (табл. 3). Тушение пожара осуществляется одним из двух способов (табл. 4).

**Рассчитать:**

1. Дебит газового фонтана и режим истечения газовой струи.
2. Теплоту пожара.
3. Время воспламенения растительных материалов (древесины) под влиянием тепловых потоков.
4. Изменение интенсивности лучистого теплового потока в зависимости от расстояния до устья скважины и определение безопасных расстояний.
5. Адиабатическую температуру потухания.
6. Удельный расход воды на тушение фонтана.
7. Минимальный секундный расход воды.
8. Коэффициент использования воды.