

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ  
ЗАВЕДЕНИЕ  
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра пожарной и спасательной подготовки

# Презентация

к курсовой работе по дисциплине  
«Информатика»

Выполнил:  
Студ.гр. ПБ-15в  
Юрченко Виктор Сергеевич  
Руководитель работы:  
Зензеров В.И.

# Цель курсовой работы

Рассчитать количество модулей для установок порошкового пожаротушения с помощью табличного процессора MS Excel.

Разработать алгоритма и составить программу на языке Delphi, предназначенную для расчета количества модулей для установок порошкового пожаротушения.

# Введение

Первые упоминания о применении порошковых огнетушащих веществ относятся к 1770 году, когда артиллерийский полковник Рот потушил пожар в магазине города Эслинген.

Система порошкового пожаротушения – один из наиболее распространенных на сегодняшний день методов пожаротушения и эффективных видов противопожарной безопасности. Такие устройства обладают рядом несомненных преимуществ. Прежде всего, они обладают высокой устойчивостью к внешним воздействиям окружающей среды

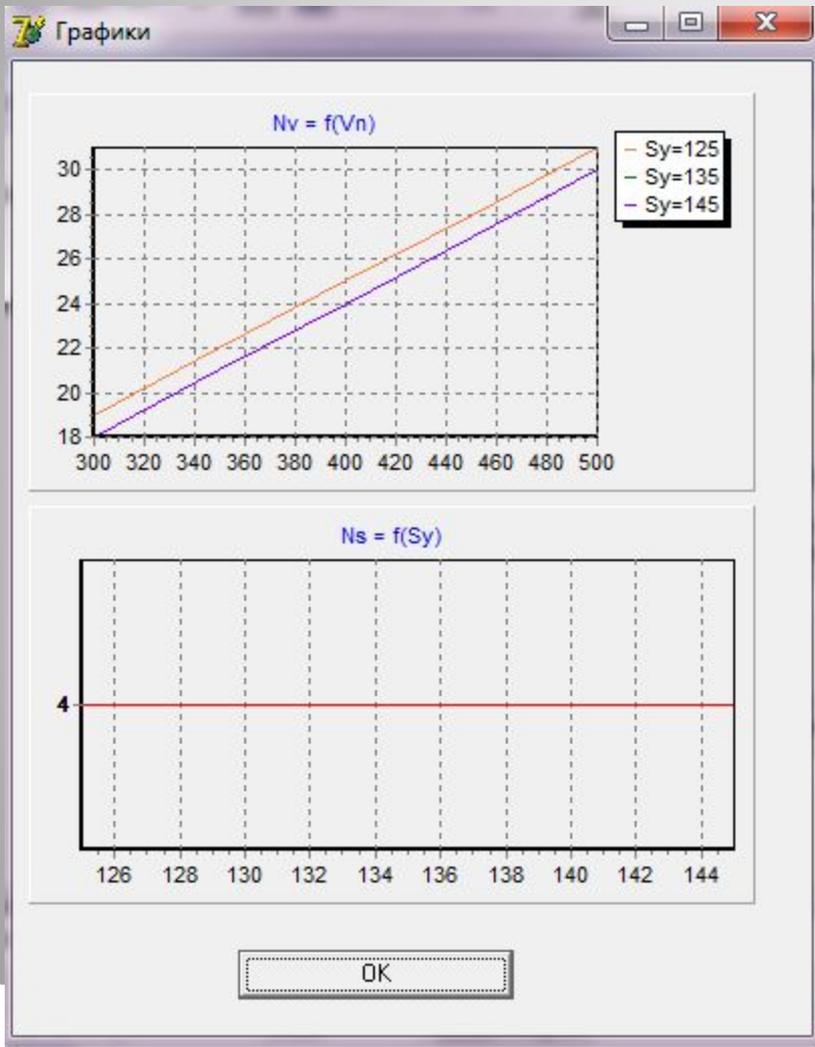
Модули порошкового пожаротушения применяются в автоматических установках порошкового пожаротушения и предназначены для хранения и подачи огнетушащего порошка. В зависимости от марки используемого огнетушащего порошка модули применяются при тушении или локализации пожаров классов **A** (горение твёрдых веществ), **B** (горение жидких веществ), **C** (горение газообразных веществ), а также электрооборудования, находящегося под напряжением. . Негорючая основа, гидрофобизатор, депрессант, антиоксиданты – вот примерный состав порошкового материала для тушения.



# Описание алгоритма

1. Ввод исходных данных;
2. Вычисление коэффициентов  $K_{4V}$  и  $K_{4S}$ ;
3. Вычисление количества итераций для перебора всех значений  $S_y$  и  $V_p$ ;
4. Организация цикла с известным числом итераций;
5. Вычисление текущего значения  $S_y$ ;
- 6 – 8. Вычисление коэффициента  $K_2$ ;
9. Вычисление значения  $N_S$ ;
10. Вывод вычисленного значения  $N_S$ ;
11. Организация цикла с известным числом итераций;
12. Вычисление текущего значения  $V_p$ ;
13. Вычисление значения  $N_V$ ;
14. Вывод вычисленного значения  $N_V$ .

# Результаты работы программы



Результаты

Количество модулей по площади  $N_s$ , шт.

$S_y=125$	$S_y=135$	$S_y=145$
4	4	4

Количество модулей по объему  $N_v$ , шт.

	$V_n=300$	$V_n=350$	$V_n=400$	$V_n=450$	$V_n=500$
$S_y=125$	19	22	25	28	31
$S_y=135$	18	21	24	27	30
$S_y=145$	18	21	24	27	30

OK

Объем, защищаемый одним модулем

$V_M = 45 \text{ м}^3$

Площадь, защищаемая одним модулем

$S_M = 58 \text{ м}^2$

Объем помещения

$V_{п} = 300 - 500 \text{ м}^3$

$dV_{п} = 50 \text{ м}^3$

Площадь затенения

$S_z = 18 \text{ м}^2$

Защищаемая площадь

$S_y = 125 - 145 \text{ м}^2$

$dS_y = 10 \text{ м}^2$

Коэффициент неравномерности  
распыления порошка

$K_1 = 1,1$

Коэффициент  $K_3 = 1,0$

Параметр  $B = 10$

Суммарная площадь постоянно  
открытых проемов

$F = 15 \text{ м}^2$

Общая площадь  
поверхности помещения

$F_{пом} = 140 \text{ м}^2$

Расчет

Графики

Выход

# Главная форма

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
1	Объем защищаемый одним модулем $V_m$ , м <sup>3</sup>					45									
2	Площадь защищаемая одним модулем $S_m$ , м <sup>2</sup>					58									
3	Площадь затенения $S_z$ , м <sup>2</sup>					18									
4	Коэффициент $K_3$					1									
5	Параметр $B$					10									
6	Суммарная площадь постоянно открытых прое:					15									
7	Общая площадь поверхности помещения $F_{пом}$ ,					140									
8	Коэффициент неравномерности распределения					1,1									
9	Коэффициент степени негерметичности помещ					2,071									
10	Коэффициент степени негерметичности помещ					1,2									
11	Защищаемая площадь $S_y$ , м <sup>2</sup>					125		135		145					
12	затененность возможного очага загорания, $K_2$					1,192		1,177		1,165					
13	Количество модулей по площади $N_s$ , шт					4		4		4					
14															
15	Объем помещения $V_{п}$ , м <sup>3</sup>					300		350		400		450		500	
16	личество модулей по объему $N_v$ при $S_y=125$					19		22		25		28		31	
17	личество модулей по объему $N_v$ при $S_y=135$					18		21		24		27		30	
18	личество модулей по объему $N_v$ при $S_y=145$					18		21		24		27		30	

**Результаты контрольного  
расчета**

В результате выполнения курсовой работы был выполнен расчет количества модулей для установок порошкового пожаротушения. Для этого был разработан алгоритм вычисления количества модулей и, на основе блок-схемы, составлена программа на языке программирования Delphi. Проверка работы программы была выполнена в табличном процессоре MS Excel, результаты которого полностью совпали с результатами работы программы, что и подтверждает правильность наших вычислений.

**Вывод**