

622.813+622.817

./ : +38 (062) 3010717; E-mail: vkkostenko@dgtu.donetsk.ua

« - - », ( , ).

8% (2006 - 2010 ) 21

[1]. [2]:

[3].

».

[4,5].

«

1%

[6]:

$$^4 = 53,3 \exp(-0,045V - 0,69C_{CH_4}) + 1,4 \exp(-0,032V) A_c, / ^3 \quad (1)$$

$^4 - / ^3$ ;

$V - , %$  ;

$( - , = 34%, = 7,0%)$  « . . . » (1)

».

. 1

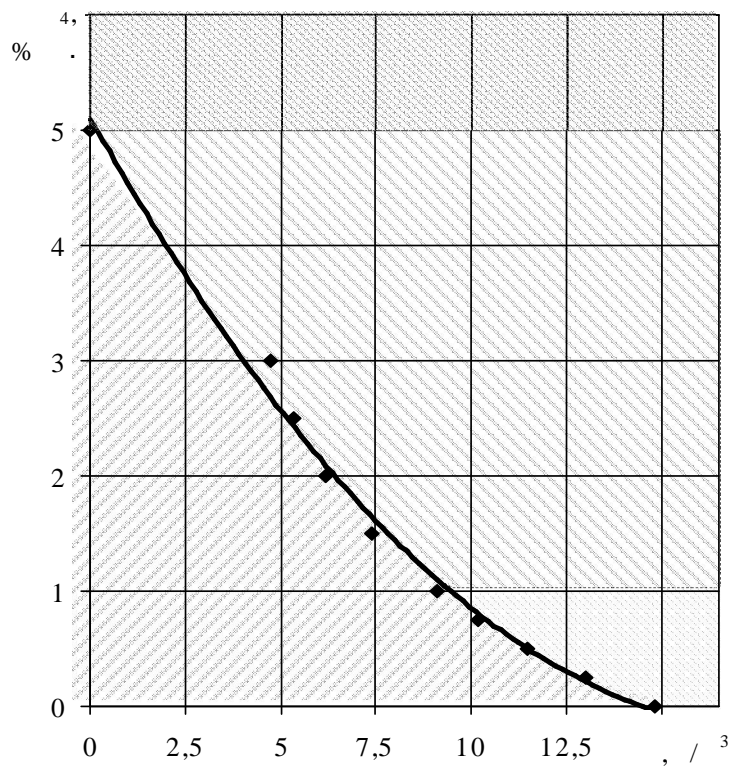
$$^4 (1 - 0,06285 + 0,02284) = 5,004 - 0,03068, \quad (2)$$

( ),

( )

(2):

$$0,02284^2 - 0,06285 + 0,3068 / ^4 - 5,004/ ^4 + 1 = 0. \quad (3)$$



.1.

» ( ) « - ( ).

(3)

« - - » ( V )

« - ... » ( 1% ),

2% . 8% .

« - -

» ( , ) ( , ) [7]

- » . 2 , ( )

= 0 ... 2% ), « » ( 0,004 ... 0,25 , 0,63 %, 4 , 96 % 21,86 % (

$$= 0 \dots 125 / ^3).$$

$$dP / dt$$

1 -

( 2 )

[7]

/	, / <sup>3</sup>	2 2, % .		dP/dt, /	t <sub>1</sub> ,
1	125	-		60	160
	30	-		12	165
	20	-		9	80
	10	-	->-	7	76
	5	-	->-	7	71
2	50	0,5		17	334
	30	0,5		10	137
	10	0,5		10	79
	0	0,5	->-	7	63
3	50	1		36	190
	30	1		10	580
	10	1		12	108
4	30	1,5		27	227
	10	1,5		14	372
	5	1,5	->-	14	380
5	30	2,5	->-	363	57
	10	2,5	->-	236	72
	5	2,5	->-	232	66
	0	2,5	->-	128	85

$$(dP / dt) = 14 / .$$

( )

( .2):

$$dP / dt = \frac{0,82745 + 1,015X}{1 - 0,6097X + 0,093745X^2}, / , \quad (4)$$

$$X = \ln[1 + \sqrt{C + ^3}].$$

(4),

$$(dP / dt) = 14 / ,$$

« - - »

:

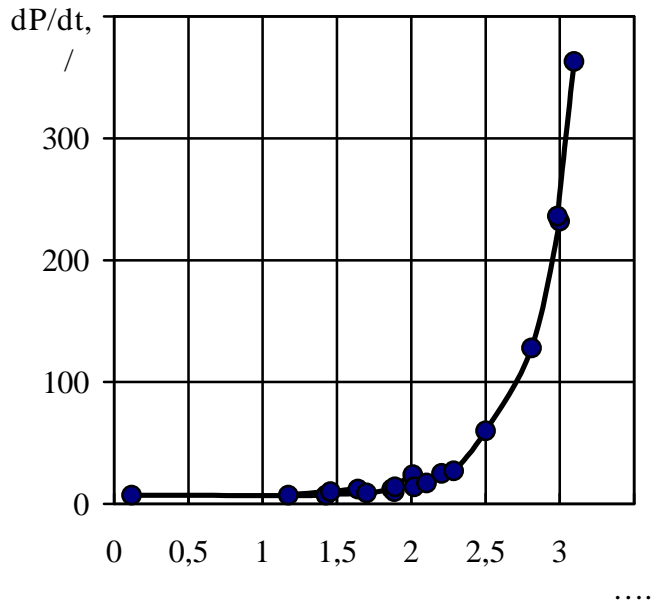
$$= (5,3535 - \sqrt{\quad})^{0,333}. \quad (5)$$

( (1))

( (5)).

$$= 71 / ^3,$$

l<sub>1</sub> « . . . ».



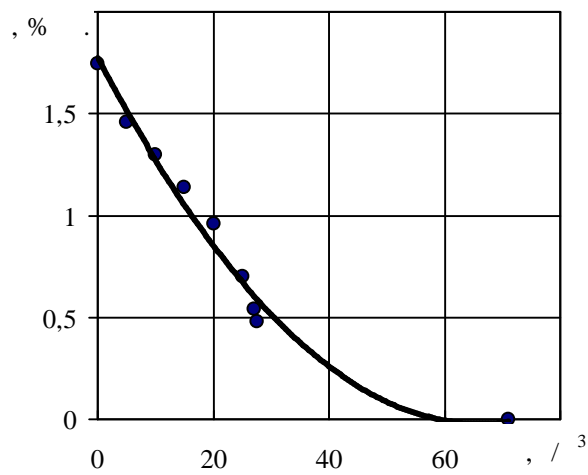
.2.

(dP/dt)  
( )

(5)

(.3):

$$(1 - 0,001207 + 0,0009643^2) = 1,7005 - 0,02633 \quad (6)$$



.3.

)

( ) .

(

»

$$0,0009643^2 - 0,001207 + 0,02633 / -\frac{1,7005}{+1} = 0 \quad (7)$$

(3) (7),

5,004

1,7005

( )

4 0,9%  $I_1$  - 9,29 / <sup>3</sup>, 5,55 1,6 0,05% <sup>3</sup>, 56,9 / 34,01 1,25

« » « »

1.

2.

3.

4.

1. [ ... ] - : , 1990. - 159 . /  
 2. // . - 2012. - 2. - . 24-30. /

3. ... /

4. ... : « », 2004. – 40 .

5. // . – 2010. – 7. – . 88-92.

6. // . – 2009. – . 81-89.

7. // . – 1981. – 271 .

./ // « , 2012. — . 172 – 180.

Kalyakin S., Kostenko V., Zavyalova .

**EXPLOSION OF AEROSOL OF MIXTURE  
DUST AND GAS IN A COAL MINE**

In the estimation of explosive dust and gas ( , aerosols containing coal dust, combustible gases (methane, acetylene). Set synergistic effect of reducing the concentration of the lower explosion limits of flammable gas and coal dust in the "combustible gases, coal dust-air", the content of which is less flammable in their lower flammable limit in air. Recommendations to ensure the explosion of mining and formulated a new synergetic paradigm of explosion protection of coal mines.

Keywords: explosion, ignition, fuel gas, acetylene, carbon dust, methane concentration limits explosion, explosion, explosion.