

( , , , ) , , ,

: , , .

: , , .

*The experimental and theoretical results of calorimetry researches of black powders and their components are presented.*

*Key words: black powder, calorimetry, heat of combustion and combination.*

· , - , ,

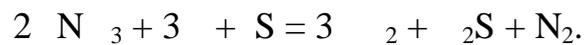
- , ,

· ,

( ) · ,

[1].

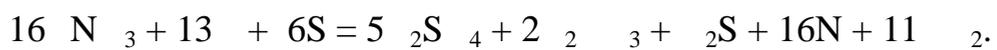
[2], 1848 :



$$\begin{aligned} & \frac{270}{1000} (\text{N}_3 + 3 \text{S}) \quad ( ) = \\ [3(-393,51) + 1(-387,3)] - [2(-494,0)] &= (-579,8) \quad , \quad 1000 \\ & (-2147,5) \end{aligned}$$

1907 · · [3]

:



$$\begin{aligned} & , \quad (-3373,0) \quad ( ) \\ & \quad \quad \quad 1000 \end{aligned}$$

, .



. 2

[6], ( , , ) -

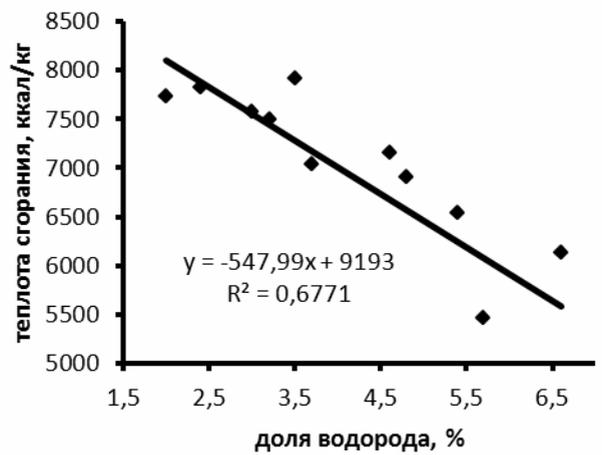
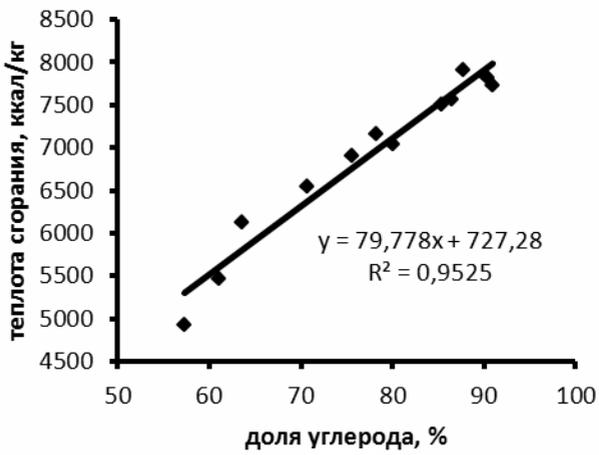
[7],

2.

[6]

	, %			, /
1	57,3	5,5	37,2	4922,7
2	61,0	5,7	33,3	5458,7
3	63,6	6,6	29,8	6129,6
4	70,7	5,4	23,9	6543,9
5	75,6	4,8	19,6	6909,7
6	78,2	4,6	17,2	7162,9
7	80,0	3,7	16,3	7036,9
8	85,3	3,2	11,5	7499,6
9	86,5	3,0	10,5	7570,7
10	87,7	3,5	8,8	7913,2
11	90,4	2,4	7,2	7821,2
12	90,9	2,0	7,1	7728,1
	49,5	6,3	44,2	4266,7

( )



. 1.

( ) ( )

-2000 ( )

2,5±0,1 , 20 ° , -08- ( )  
 ( ( 0,00001 ) . ( -2000), -  
 ( -08- ), ( -2000).

[8]. 4,40 % ,  
 0,52 % .  
 77,20 % , 4,70 % , -  
 18,10 % .  
 99,90 % , - 99,95 % .  
 . 3.

3.

			( U) **, /
		2,5	28445,7
		2,5	9605,0
		2,5	5507,0
*		0,00001	3202,8

\*

50:50

\*\*

( ( U).  
 ( 1 )  
 64,33 47,00 11,31  
 29845,2 / .

64,33 47,00 11,31 + 70,43 2 = 64,33 2 + 23,5 2 - 29845,2 ( )  
 (-2185,6 / ).

S + 2 = SO<sub>2</sub>; (-9296,5 / )  
 (-9605,0 / ),

