

05.22.07

,

» « « »

,
.

:

,

,

—

«

»

«29»

2006

«11»

: 241035, . ,

.50-

,7,

212.021.02

. 220.

-

.

«28»

2006 .

. .

()

()

,

,

.

.

.

:

-

() MatLab «

» (UM),

;

-

;

-

,

.

· () -

MatLab

,

,

UM

· -

MatLab

UM

,

« » -

().

,

-

-

().

:

·

-

-

MatLab « » (UM), -

;

·

-

:

2 116,

-

;

·

;

• , -

2 25 -

0,8 -

1-15 / . -

• -

• -

• -

• " - " -

• , 05-01-00756. -

2 25 , -

« » « -

» -

• -

« » « -

» « » 2006 . -

57- -

(2005 .), XV - “ -

” (, 2005 .), LXVI -

« -

» (, , 2006). -

• 6 , -

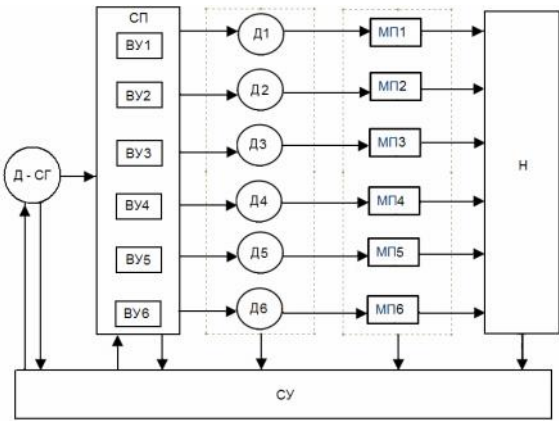
• , -

• , , -

• , 133 , -

• 125 , 52 , 4 .

1



. 1.

6,

6

1- 6,

1- 6

()

):

1- 6, .

, , 1- 6,

(

1-

,

-

. . . , . . . ,
 . . . , . . . , . . . , . . . , . . . ,
 . . . , . . . , . . . , . . . , . . . ,
 . . .

. . . , . . . , . . . , . . . -
 , . . . , . . . , . . . , . . . -
 , . . . ,

. . . , . . . , . . . , . . . ,
 . . . , . . . , -

, , .
 , , .
 .

2

, . -
 , . -
 , . -
 , . -

Delphi.

3

MatLab/Simulink.

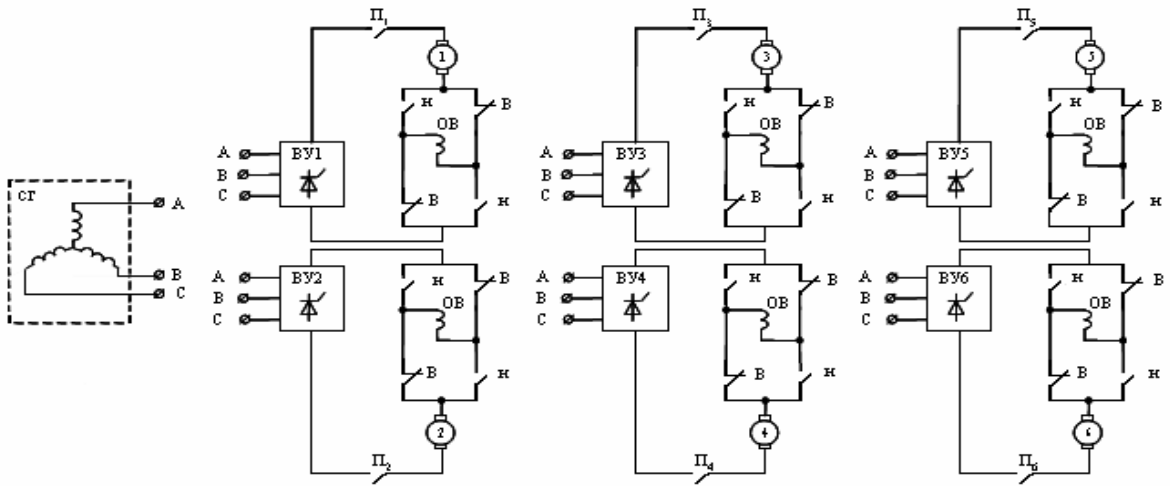
2 25

(. 2) (

).

133

(1 - 6),



. 2.

(W_0 R_0),
 β (. 3)

I_0 ,

I (

).

R ,

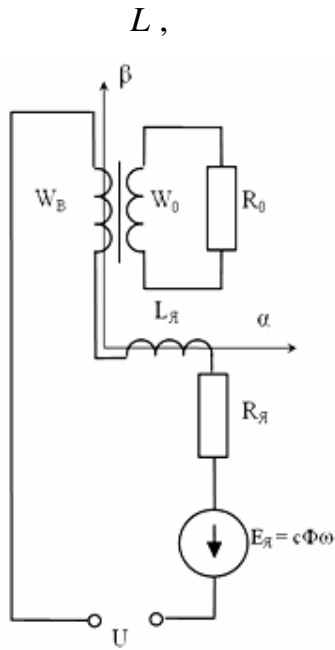


Рис. 3. Принципиальная электрическая схема модели ДПТ

$$\frac{dI}{dt} = \frac{L_{\mu} [U - I(R + R_0) - (I_{\mu}) \cdot \omega] + L_{\mu} \cdot I'_0 \cdot R'_0}{L_{\mu}(L + L(I_{\mu})) - L_{\mu}^2}; \quad (1)$$

$$\frac{dI'_0}{dt} = \frac{-I'_0 \cdot R'_0(L + L) - L_{\mu} [U - I(R + R_0) - (I_{\mu}) \cdot \omega]}{L_{\mu}(L + L(I_{\mu})) - L_{\mu}^2},$$

$$I_{\mu} = I + I'_0 \quad ; \quad I'_0 = I_0 \frac{W_0}{W}$$

W -

$$R'_0 = \frac{W^2}{W_0^2} R_0$$

; L(I_μ) -

$$L_{\mu} = L(I_{\mu}) - L_{\sigma}$$

; L_σ -

; (I_μ) -

; ω -

$$= (I_{\mu}) \cdot I$$

ω,

(1)

UM.

$$(I_{\mu}) \quad L(I_{\mu})$$

(1-6) (. 2) () .

$$\left\{ \begin{array}{l} U_d = k_I (I - \sum I_n) + \frac{I}{T_1} \int (I - \sum I_n) dt, \quad (U_d \cdot \sum I_n) < P_i; \\ U_d = \frac{P_i}{\sum I_n}; \\ U_d \geq U_{dmax_i}, \quad U_d = U_{dmax_i}; \\ U_d = \frac{I}{T_2} \int (U_d - U_d) dt, \end{array} \right. \quad (2)$$

i - i- (i=1...15),

; U_d -

; k_I -

(-); I -

; I - ; I_n -

n- (n=1...6); U_d -

; 2-

(2)

(

), -

(2)

() .

U_d,

(2),

U_{dn} ,

$U_{d.}$

$$U_{dn} = U_{d0n} - k_{1b} \cdot V_n - k_{2b} \cdot a_n, \quad (3)$$

$U_{dn} -$

$; U_{d0n} -$

$; k_{1b} -$

$; V_n = V_{kn} - V -$

(V_{kn})

$(V); a_n -$

$; k_{2b} -$

MatLab 7.0

Simulink,

SimPowerSystems

MatLab

UM.

UM,

. UM

()

(, ,)

, . .),

()

UM

«

»

MatLab/Simulink

UM.

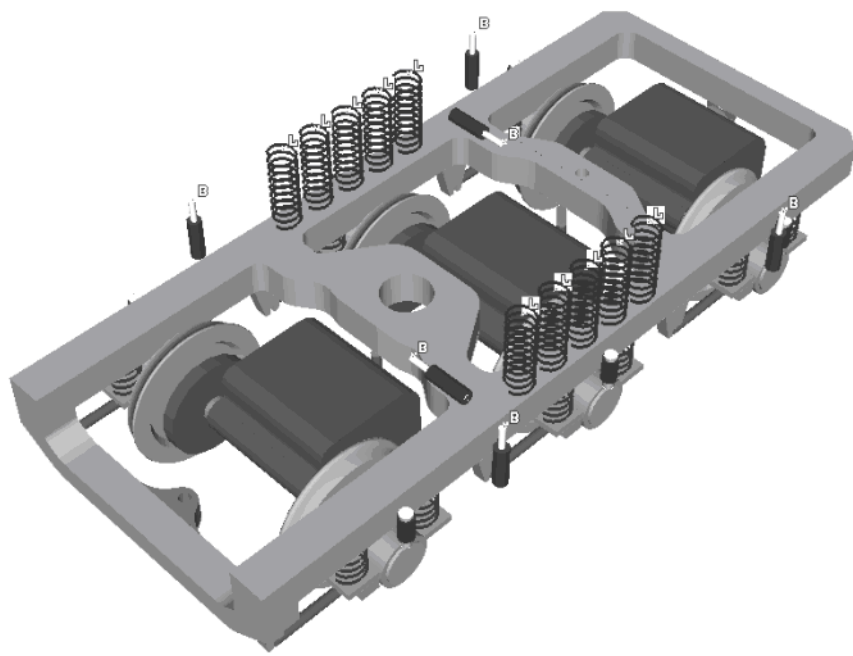
2 25 .

2 116

(.4)

85

UM



.4.

UM

118.

2 116,

2 116

2 116,

17 %.

4

2 25

:

1) 2 116;

2) ;

3) .

2 25 :

- (-

0,28-0,33)

1 - 15

1-2 ;

- (-

0,15-0,25)

1-2

;

- (

0,32 0,05-0,1);

-

0,002 0,01 .

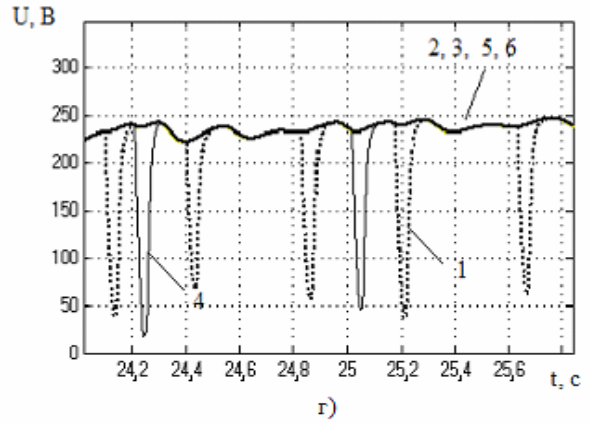
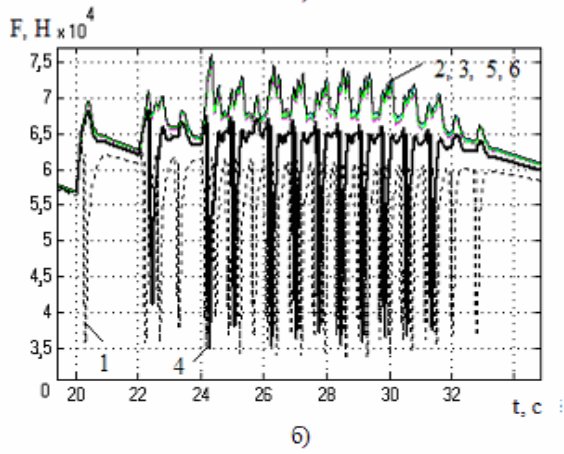
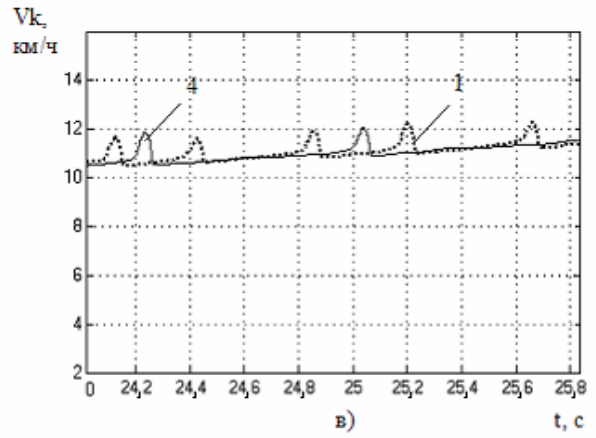
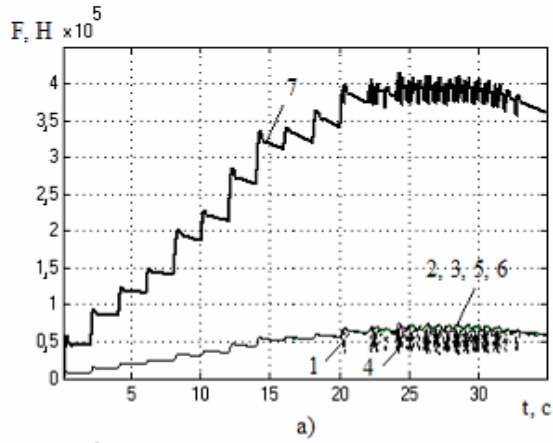
1-15 / .

. 5

2 25

3000

-



.5.

2 25

) (7) (1-6);) (1-6) () ;
 1- (1) 4- (4) ;
 1- 6 (1-6))

: F – ; V_k – ; U –

; t – , -

(

) - , , -

(.5), - -

(.5). -

(2), ,

, ,

- ,

, . ,

(.5) -

(0.5) (3),

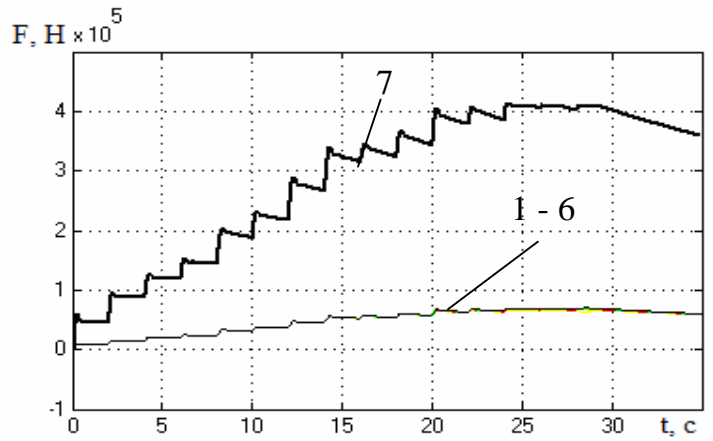
(2),

U_d .

(2)

$$U_d = \frac{P_i - \sum(U I_i)}{\sum I}$$

U, I -
 I -



.6. 2 25 ; 1-6 1-6

(3),

2 25

1-15 /

) 0,8.

2 25

2 25 . 6
3000

(.5).

1.

MatLab «

»,

2.

2 25

(

),

3.

2 25

2 116

1 6-

5 ;

,
-

6 .

1,8 ,

1 2-

,

-

-

0,3 .

4.

,

,

,

-

.

5.

,

-

-

.

6.

,

2 25

133

-

-

0,8.

7.

,

-

-

:

8.

,

2 25

-

5 -7%

,

.

9.

,

10

2

-

0,89.

:

1. , . . . -
-
/ . . . , . . . // . . . -
.- : - ,2004.- 2.- .117-123.
2. , . . . -
/ . . . //
57- -
. .1.- : - ,2005.- .161-163.
3. , . . . -
/ . . . , . . . //
- . . .2.- : - ,2005.- 8.- .65-68.
4. , . . . -
/ . . . , . . . , . . . // -
,2005, 12 .28-32.
5. , . . . /
. . . , . . . // LXVI -
- « -
». - : - ,2006.- .62.
6. , . . . -
2 25 / . . . // . . . - .
- : - ,2006.- 3.- .23-30.

.	.	020381	24.04.97.		23.11.06
		60×84 1/16		2	
	. . 1	-	. . 1 . 100	.	770
<hr/>					
241035,	,	50-	,	7,	
			,	.	, 16