



**54149—
2010**

**EN 50160: 2010
(NEQ)**



**Москва
Стандартинформ
2012**

27	2002 . 184- « — 1.0—2004 « », »	.
1	30 « « » »	-
2	» 30 «	-
3	21 2010 . 904-	-
4	50160:2010 « » (EN 50160:2010 «Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution networks», NEQ)	-
5	« », « », « ».	-
()	— ,	-

1	.....	1
2	.....	2
3	.....	2
3.1	.....	2
3.2	.....	5
4	.....	5
4.1	.....	5
4.2	.....	5
4.2.1	.....	5
4.2.2	.....	6
4.2.3	.....	6
4.2.4	.....	7
4.2.5	.....	9
4.2.6	.....	9
4.3	.....	9
4.3.1	.....	9
4.3.2	.....	10
4.3.3	.....	10
( )	.....	11
( )	.....	13
	.....	16

Electric energy. Electromagnetic compatibility of technical equipment. Power quality limits in the public power supply systems

— 2013—01—01

1

()

50

3.1.11 — 3.1.13.

é

51317.4.30 51317.4.7.

2

51317.3.3—2008 (61000-3-3:2005)
 16 (),
 51317.4.7—2008 (61000-4-7:2002)
 51317.4.15—99 (61000-4-15-97)
 51317.4.30—2008 (61000-4-7:2002)
 29322—92

« », 1
 () (),

3

3.1

3.1.1 :
 3.1.2 :
 3.1.3 :
 3.1.4 :

3.1.5 () -

3.1.6 () -

3.1.7 : -

3.1.8 : -

3.1.9 : -

3.1.10 U_c : 29322, -

3.1.11 : -

3.1.12 1 : -

3.1.13 1 , 35 : -

3.1.14 35 , 220 : -

3.1.15 : -

3.1.16 : -

3.1.17 : -

3.1.18 : -

3.1.19 : -

3.1.20 : -

3.1.21 : -

3.1.22	(,	,	-
)	,	,	,	-
,	,	,	,	-
—)	(-
3.1.23	:	,	.	-
5 %	:	,	.	-
3.1.24	:	,	.	-
(:	,)	-
3.1.25	:	.	.	-
3.1.26	:	,	.	-
,	,	.	.	-
3.1.27	:	.	.	-
3.1.28	:	.	.	-
—	.	.	.	-
3.1.29	:	.	.	-
3.1.30	:	,	.	-
3.1.31	:	,	.	-
,	.	.	.	-
3.1.32	:	.	.	-
3.1.33	:	.	.	-
3.1.34	:	,	.	-
,	.	.	.	-
3.1.35	:	.	.	-
3.1.36	:	.	.	-
—	51317.4.30	«	».	-
3.1.37	:	,	,	-
1	,	,	.	-
2	(	.	51317.4.30).	-
3.1.38	()	:	-

3.1.39

3.2

$f_{n\ m}$ —

δf —

U_{nom} —

U —

U_0 —

$\delta U_{(-)}$ —

$\delta U_{(+)}$ —

U_1 —

$K_{U(n)}$ —

K_U —

K_{2U} —

K_{0U} —

Δt —

n —

4

4.1

4.2

4.2.1

, δf ,

$$\delta f = f_m - f_{nom} \tag{1}$$

f_m —

10

51317.4.30,

5.1;

f_{nom} —

± 0,2 95 % ± 0,4 100 %

100 % ± 1 95 % ± 5

51317.4.30,

4.2.2

1)

$$\delta U_{(-)}$$

$$\delta U_{(+)}$$

, %:

$$\delta U_{(-)} = [(U_0 - U_{m(-)})/U_0]100; \tag{2}$$

$$\delta U_{(+)} = [(U_{m(+)} - U_0)/U_0]100, \tag{3}$$

$$U_{m(-)}, U_{m(+)} -$$

$$U_0 -$$

$$U.$$

$$U_{nom}$$

$$U_{nom}$$

$$220$$

()

$$380$$

()

).

$$U.$$

100 %

10 %

1008

10

$$51317.4.30,$$

$$5.12,$$

4.2.3

(

1

$$P_{st}$$

2

10

$$P_{lt}$$

P_{st} 1,0 100 % 1,38, P_{lt} :
 , 51317.4.15, -
 4.2.3.1 -
 , -
 4 % 5 % -
 10 % U_{nom} 6 % U -
 -
4.2.4
 4.2.4.1 -
 , -
 - , U_1 40- $U(n)$
 ; -
 - (40- -
) K_U , % -
 : $U(n)$, 1—3, -
 95 % 10 , ; $U(n)$, 1—3, -
) 10 , 100 % ; K_U , 4, -
 1,5 , 100 % ; K_U , 5, -
) 95 % 10 , ; K_U , 5, -
 100 % U_n 10 10 -
 51317.4.7, I, 10 10 -
 10 -
 51317.4.7, 3.2. K_U -
 3.3. 51317.4.7, -
 7

54149—2010

1 —
 $U(n)$ [. 4.2.4.1,),)]

n	$U(n), \% U_1,$			
	0,38	6—25	35	110—220
5	6	4	3	1,5
7	5	3	2,5	1
11	3,5	2	2	1
13	3,0	2	1,5	0,7
17	2,0	1,5	1	0,5
19	1,5	1	1	0,4
23	1,5	1	1	0,4
25	1,5	1	1	0,4
>25	—	—	—	—

2 —
[. 4.2.4.1,),)] $U(n)$

n	$U(n), \% U_1,$			
	0,38	6—25	35	110—220
3	5	3	3	1,5
9	1,5	1	1	0,4
15	0,3	0,3	0,3	0,2
21	0,2	0,2	0,2	0,2
>21	0,2	0,2	0,2	0,2

3 —
),)] $U(n)$ [. 4.2.4.1, -

n	$U(n), \% U_1,$			
	0,38	6—25	35	110—220
2	2	1,5	1	0,5
4	1	0,7	0,5	0,3
6	0,5	0,3	0,3	0,2
8	0,5	0,3	0,3	0,2
10	0,5	0,3	0,3	0,2
12	0,2	0,2	0,2	0,2
>12	0,2	0,2	0,2	—

4 —
)] K_U [. 4.2.4.1,

$U, \%$			
0,38	6—25	35	110—220
8,0	5,0	4,0	2,0

5 —
)]

K_U [. 4.2.4.1,

$U, \%$			
0,38	6—25	35	110—220
12,0	8,0	6,0	3,0

4.2.4.2

4.2.5

51317.4.30,
4.2.6

4.3

4.3.1

(3) .

(3)

)

()

.1

[1](. .1). , -

51317.4.30

(

)

;

;

(

).

90 %

—

[1]

.2

.3.

.2

51317.4.30,

5.4,

110 %

30

1

1,5

1,7U .

2,0U .

.1—

%	u_i	Δt ,								
		$0,01 < \Delta t \leq 0,02$	$0,02 < \Delta t \leq 0,02$	$0,02 < \Delta t \leq 0,5$	$0,1 < \Delta t \leq 0,2$	$0,5 < \Delta t \leq 1$	$1 < \Delta t \leq 3$	$3 < \Delta t \leq 20$	$20 < \Delta t \leq 60$	$60 < \Delta t \leq 180$
90 > u	85									
85 > u	70									
70 > u	40									
40 > u	10									
10 > u	0									
1										
2										

4.3.1.
.1

.2—

%	u_i	Δt ,							
		$0,01 < \Delta t \leq 0,1$	$0,1 < \Delta t \leq 0,5$	$0,5 < \Delta t \leq 1$	$1 < \Delta t \leq 3$	$3 < \Delta t \leq 20$	$20 < \Delta t \leq 60$		
90 > u	70	63	38	8	1	1	0		
70 > u	40	8	29	4	0	0	0		
40 > u	0	6	17	1	3	0	0		
u=0		1	1	2	1	1	10		

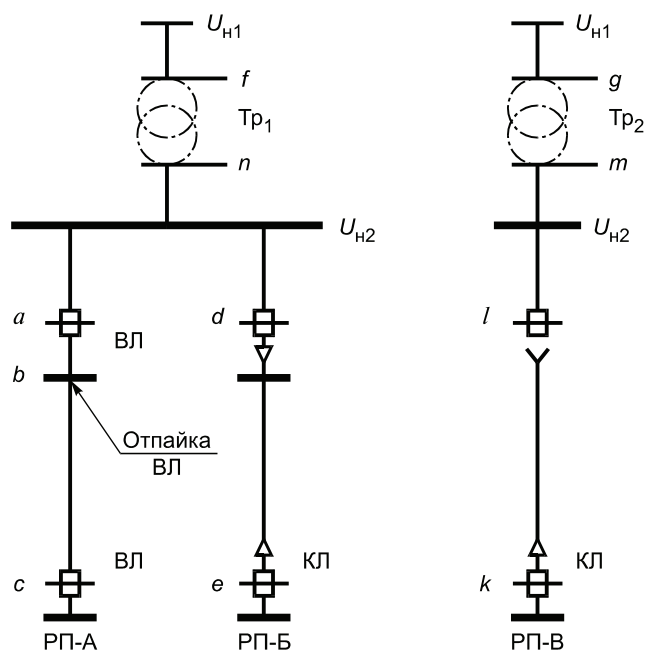
.3—

%	u_i	Δt ,							
		$0,01 < \Delta t \leq 0,1$	$0,1 < \Delta t \leq 0,5$	$0,5 < \Delta t \leq 1$	$1 < \Delta t \leq 3$	$3 < \Delta t \leq 20$	$20 < \Delta t \leq 60$		
90 > u	70	111	99	20	8	3	1		
70 > u	40	50	59	14	3	1	0		
40 > u	0	5	26	11	4	1	1		
u=0		5	25	104	10	15	24		

()

.1,

[2].



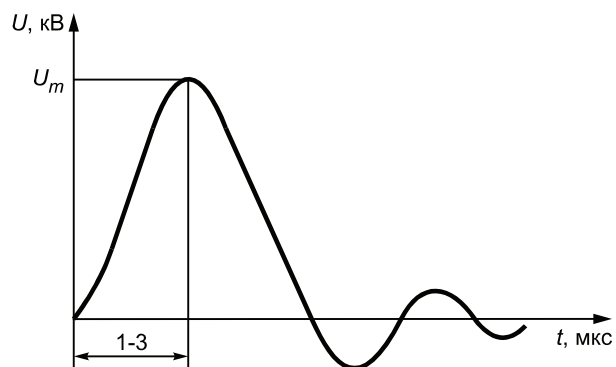
U_1, U_2

$a, b, c, d, e, f, g, k, l, m, n$

.1 —

.1,

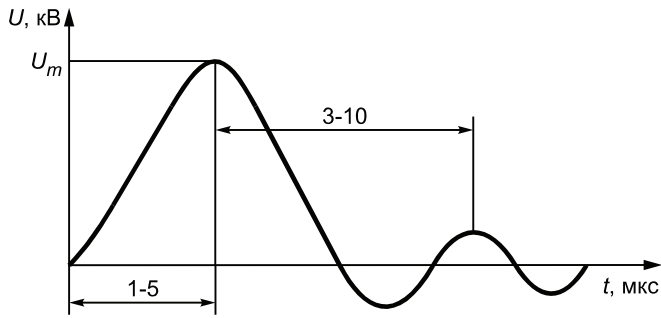
.2 — .4.



.2 —

e a, c, d, e

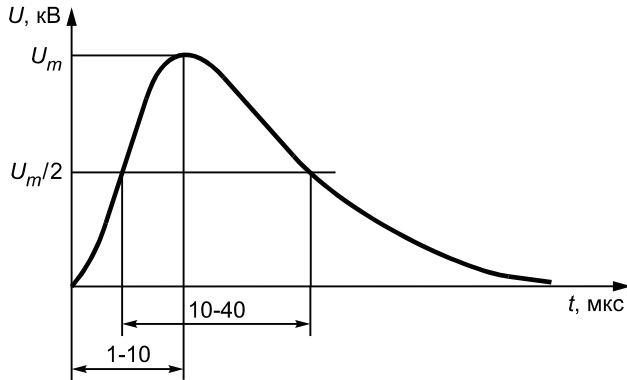
.1



.3 —

f, g, n

.1



.4 —

b, l, k

.1

	.1						
		0,38	6	10	35	110	220
()	<i>a, c</i>	5)	100	125	325	800	1580
	<i>b</i> ¹⁾	—	160 2000	190 2000	575 2000	1200 2000	2400 —
()	<i>d</i>	5)	100	125	325	800	1580
	<i>l</i> ²⁾	—	34	48	140	350	660
	<i>e, k</i> ³⁾	—	—	—	—	—	—
()	<i>f, g, n</i> ⁴⁾	—	60	80	200	480	750
	<i>m</i>	—	34	48	140	350	660

1) *b*

2) U_1, U_2 (, 35 10 , 110 220). U_2 2(. .1) , , 2(, 110 10 , 35 6 . .)

3) *d c.* *e k* (*d l*), *e k*

4)	1	<i>f, g, n</i>	(<i>m</i> .1)	-
5)	0,38	6 —	90 %	10 —

, 1000 — 5000 , .2. 0,5 -
 .2 —

	0,38	3	6	10	20	35	110	220
	4,5	15,5	27	43	85,5	148	363	705

.1) — 5 %, (.2,
 10 % 20 % — -
 .1 — -

- [1] 61000-2-8: 2002 (EMC). 2-8. .
 (IEC 61000-2-8: 2002) (Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 2-8: Environment — Voltage dips, short interruptions on public electric power supply system with statistical measurement results)
- [2] . 6, 7.

621.398:621.316:006.354	29.020	86.8
	33.100	

19.10.2011. 10.01.2012. 60×84¹/₈.
 . . . 2,32. .- . . 1,90. 161 . . . 19.

« », 123995 , , 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
 « »
 « » — . « », 105062 , , 6.