

	4	.....	1	
1.		.....	3	
1.1		.....	ш	
1.2		.....	ш	
1.3		.....	ш	
1.4		.....	ш	
2.		.....	3	
2.1		4 4		
		.....	ш	
2.2	4	..	ш	
2.3		4 ..	4	
2.4		.....	4	
2.5	4			
		.....	4	
2.6		4 4 ..	4	
2.7		.....	4	
2.8		.....	5	
3.	4	.....	5	
3.1		.....	ш	
3.2	4 4 4			ш
3.3	4 ..		ш	
3.4		.....	ш	
3.5		.....	ш	

3.6	.....	Ш
3.7	.....	Ш
4.	.....	5
5.	.....	5
6.	.....	7
6.1	.....	7
6.2	.....	8
6.3	.....	8
6.4	.....	8
6.5	.....	8
7.	.....	18
7.1	.....	18
7.2	.....	23
7.3	.....	
		

B	.....	125
B.1	.....	125
B.2	.....	125
B.3	.....	125
B.4	.....	128
C. Ч Ч	.....	129
C.1 Ч	.....	Ш
C.2 Ч	.....	Ш
C.3	.....	Ш
C.4	.....	Ш
C.5	.....	Ш
C.6	.....	Ш
C.7	.....	Ш
C.8	.....	Ш
C.9	.....	Ш
	.....	129
D.1 Ч	.....	130
D.2 Ч	.....	132
D.3	.....	137
D.4	.....	143
	.....	144
1	.....	Ш
2	.....	Ш

PTA		
3	.....	W
4	.....	W
5	.....	W
6 PTA	.....	W
7	.....	W
8	.....	W
9	.....	W

3.

1 CAS Ш

2 UN Э Ю

Ш

3 CN Ш

4 LEL Ш

!

! LEL Л Ш

5 DCS

6 SIS

7 GDS

8 PTA

9 TA

10 4-CBA 4-

11 CTA

12 PX

13 PT

1.

2.

262 山

2.2-1山



2.2-1

山

2.2-2山

2.3

2.4

2.5



2.6

2.7

2.7-6

1.		/	/				
2.		/	/				
3.		1	1				
4.		/	/				
5.		2	1				
6.		2	2				
7.		1	1				

8.

5.

ч

ч

6.

6.1

Э

Ю GB/T13861-2022

Э

Ю GB6441-1986 Ч Э

1

2

ЮЧЭ

Ю GB 50058-2014

Ч

6.1-1Ш

6.1-1 Ч

Ч					
1	Ч	Ч Ч Ч	Ч Ч Ч		
2		Ч Ч			
3		Ч			
4			Ч Ч		
5		Ч	Ч Ч		
6					
7			Ч		
8			2m 2m		
9			Ч		
10					
Ч					
11			Ч		
12			Ч		

13			PTA 4		

6.3

6.4

6.5

6.5.1

W

4

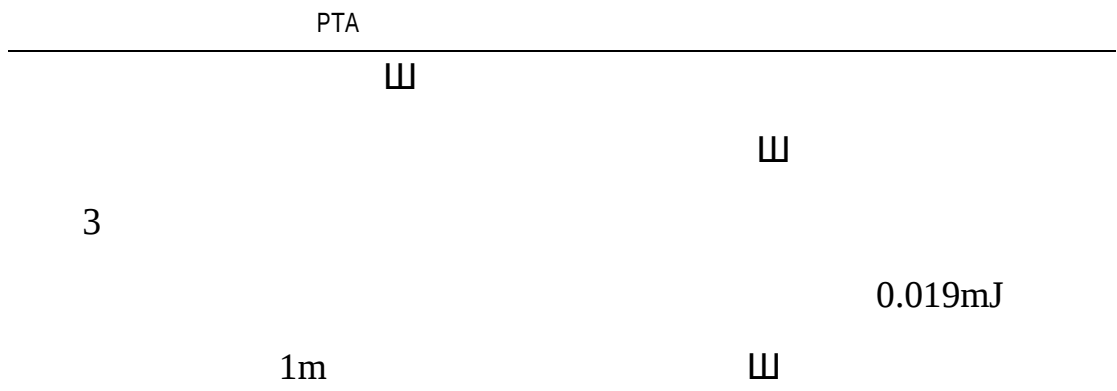
5 min

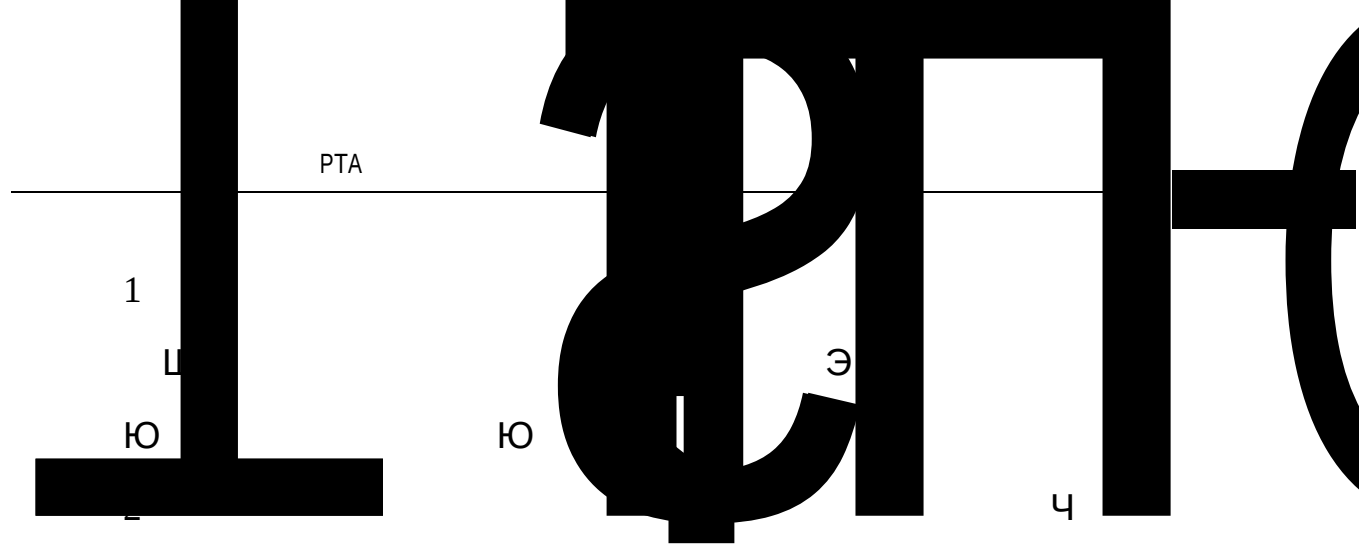
3

2

26 卅

PT





Ш
3

Ш

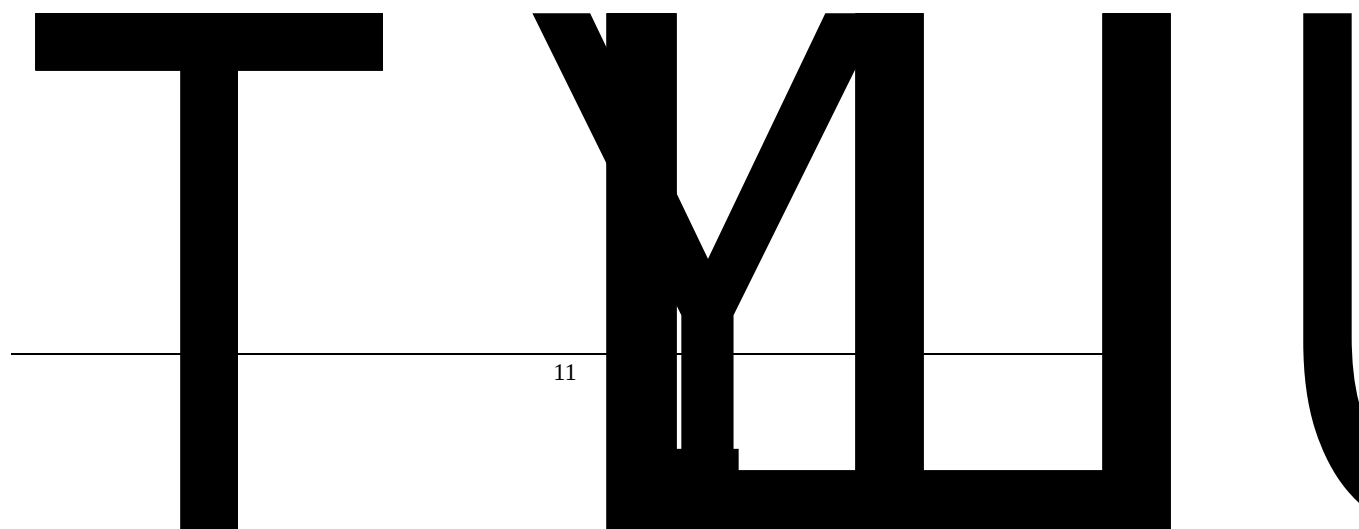
Ч

Ч

Ш

4

||



Ш

Ш

/

W

4

W

12

W

1

W

2

SIS

W

3

W

W

4

4

W

6.5.3

2007

5

18

2

8

0.75MPa

160 Ñ Ш

W

4

4

45

Ш

4

7

4

4

3

Ш

1

4

Ш

Ш

2

ŷ

Ш

4

4

Ш

Ÿ

Ш

Ш

Ž

Ш

1994

5

PTA

7.

7.1

7.1.1

Ш

Ш

7.1.2

Ш

Ш

1

14.4Ň

7.3Ň

36.1Ň 1939 7 31

-21.1Ň 1970 1 4

27.3Ň

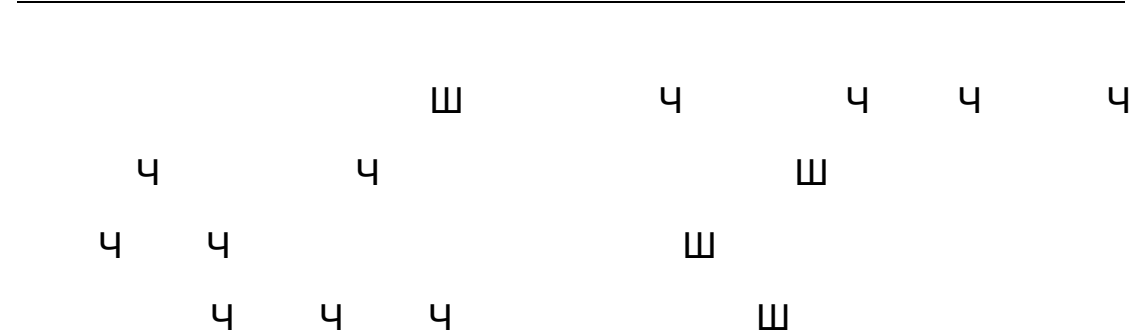
-7.9Ň

+5Ň 131d

PTA

2

12



Ш

11

Э

2024

Ю GB/T 50011-2010

7

0.15g

Ш

7.1.3

Ч

Ч

7.1-1Ш

7.1-1

Ч

1	Ч Ч Ш		9
			13
			11
2	Ч Ч Ч Ш		14
			13
			12
3	Ч Ш		15
4	Ч Ч Ч		13

	ч ш		6
			27
5	ч ч ч ш		7
			24
6	ч ч ш		16
			17
7	ч ш		2
8	ч ш		-

ч

1 ч ч ч ш
2 ч ч ч ч ч ш
3 ч ч ш
4 ч ч ч ч ч ш
5 ч ш ч ч ч ч ч ч ч ч

РТА				
	Ч	Ч	Ш	
6		Ч Ч		
			Ч Ч	
Ш				
7		Ч		
			Ч	Ш
8	Ч		Ш	
			Ч	
Ш				
	7.2			
7.2.1		Ч		
		Ч		
			Ч	
			Ш	
7.2.2		Ч		
	Ш		Э	
	Ю GB50160-2008	2018	Ш	
	Ч			
Ш				

Ш

7.2.3

Ш

7-8

Ш

Ш

Ч Ч

Ч

Ч Ш

Ш

$\hat{y}$

Ш

12 Ш

Ч

Ш

Ч

Ч

Ч

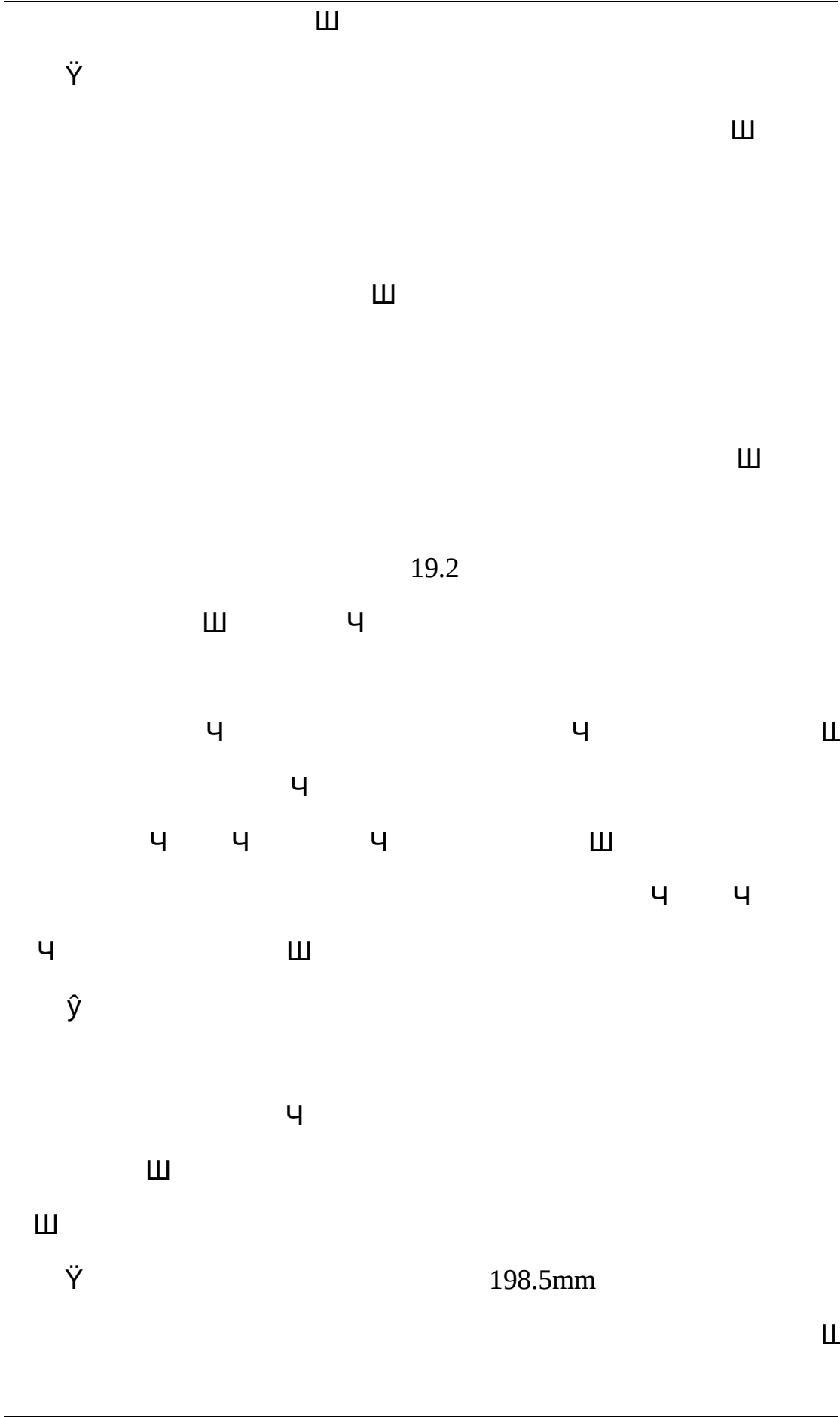
Ш

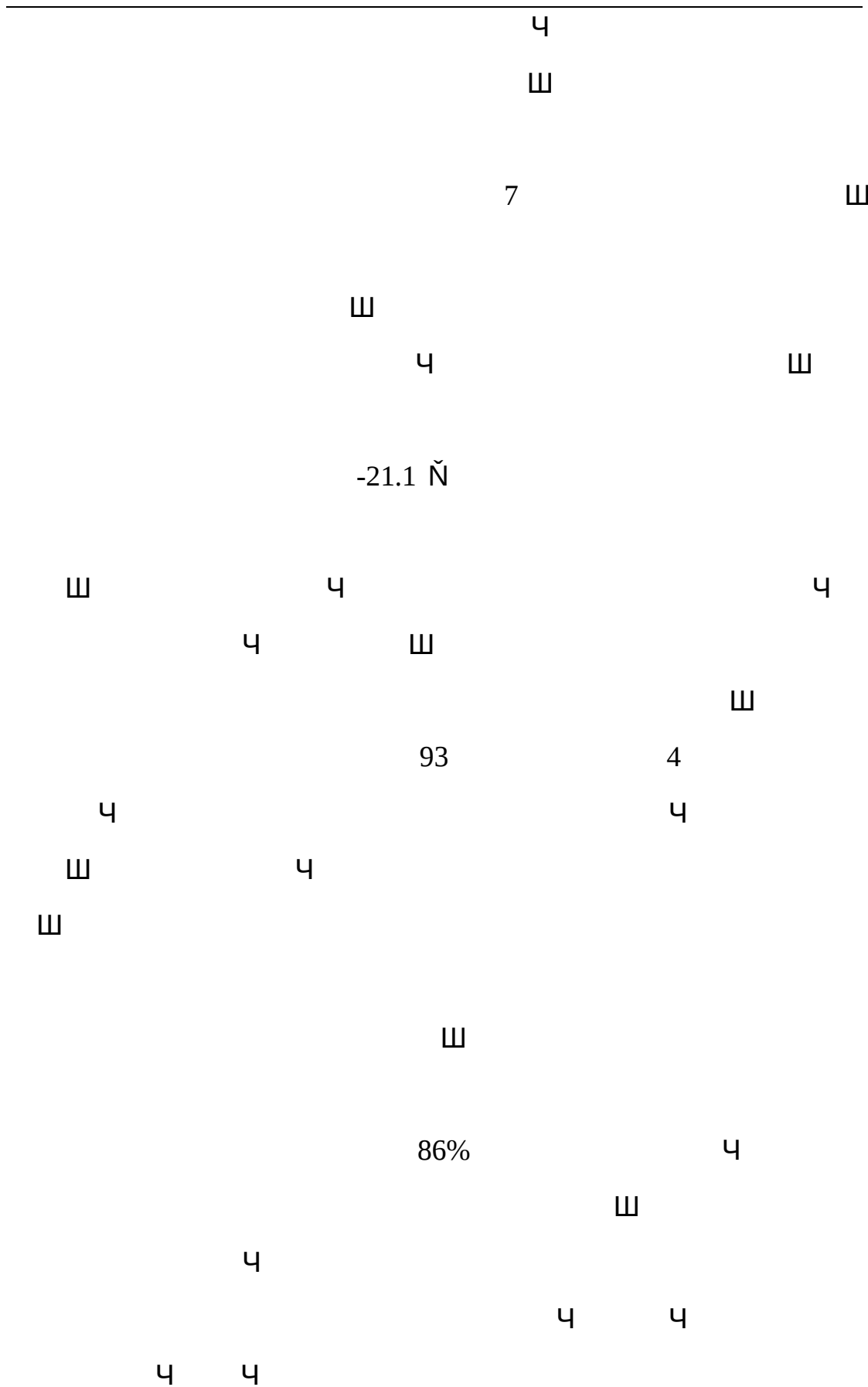
Ч Ч

Ч Ч

Ч Ч

Ш





PTA

Ш

Ч

Ч

Ч

Ш

Ч

І

Љ

Ш

Э

Ю GB/T37243-2019 4.2 Ч 4.3 Ч 4.4

1 4.2

Ш

2 4.3

GB18218

1

Ш

Ш

3 4.4 4.2 4.3

Ш

Э

Ю GB 50160-2008 2018 Ш

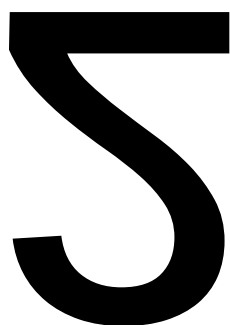
7.5

Э

Ю

Ш

Ш



8.

8.1

8.2

8.2.1

1

Э

Ю 4.1.1

Ч

Ш

2

Э

Ю 4.1.9

4.1.9

Ш

3

Э

Ю 3.0.1

Ч

Ш

4

Э

Ю 3.0.2

Ч

Ч

Ч

Ч

Ш

5

Э

Ю 3.0.3

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

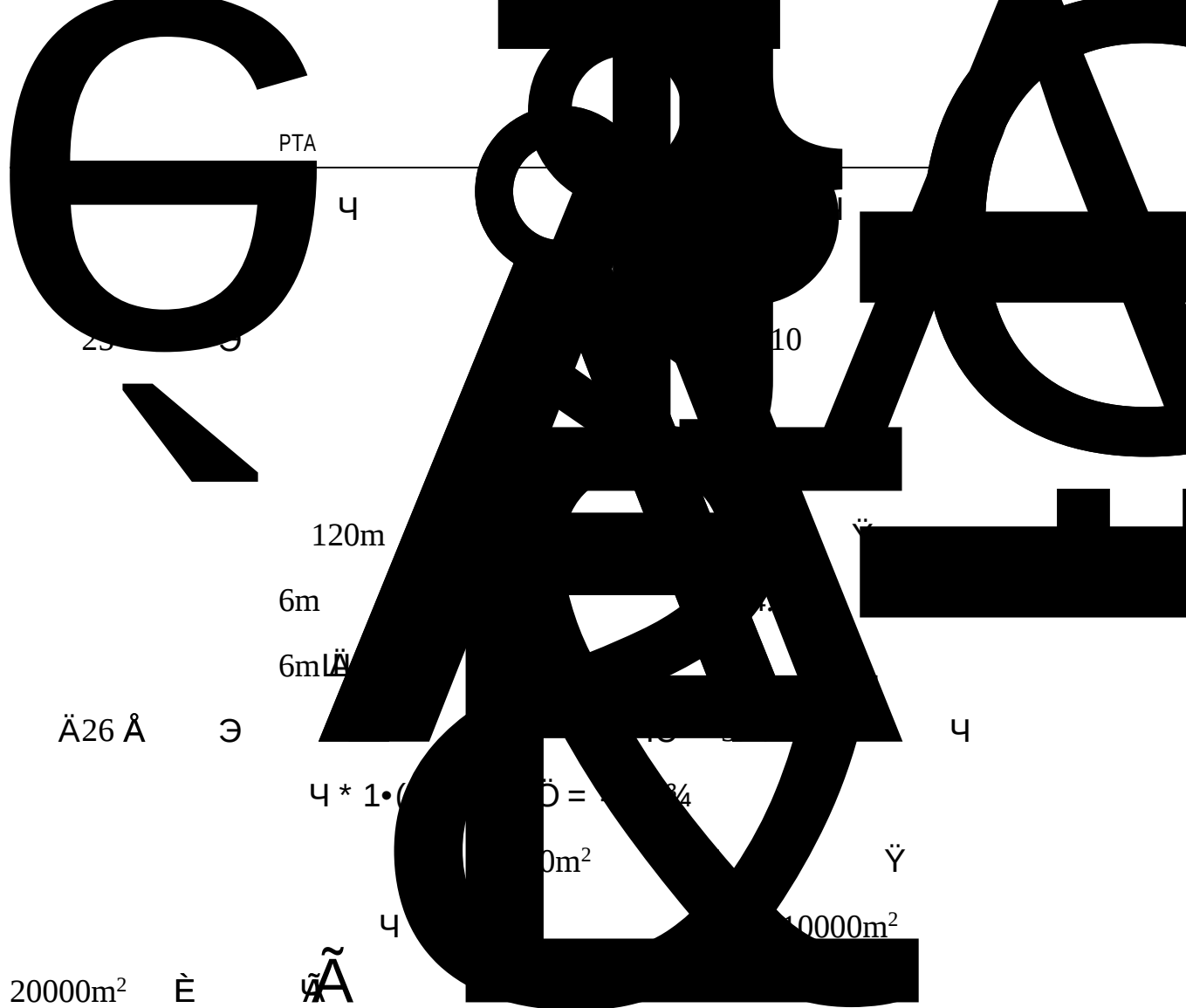
Ч

Ч

8.2.3		Ч				Ч		Ч	
1		Э						Ю 3.1.6	
Ч	Ч	Ч		Ч					
Ш									
2		Э						Ю 3.1.7	
Ч	Ч	Ч						Ш	
3		Э						Ю 3.1.8	
		Ш							
4		Э						Ю 3.1.9	
				1					
				2		Ч			
		3							
Ш									
5		Э						Ю 3.1.10	

PTA				
9	Э		Ю 3.2.5	
		Ш		
10	Э		Ю 3.2.7	
		Ч		Ч
		Ш		
11	Э		Ю 3.3.5	
			Э	
		ЮSH/T3035	Ш	
12	Э		Ю 3.5.1	Ч
		Ч		
		Ш		
13	Э		Ю 3.5.4	
			Ш	
14	Э		Ю 3.6.1	
		Э		
		ЮSH/T3010	Ш	
15	Э		Ю 3.6.3	
			Ш	
16	Э		Ю 4.1.9	Ч
			Ш	
17	Э		Ю 4.1.10	
		Ш		
18	Э		Ю 6.1.3	

PTA					Ч	Ч
					10%~20%	Ш
19	Э			Ю	6.2.5	
	Ш					
					Ш	
20	Э			Ю	6.2.7	
		2.5%			Ш	
					Ш	
21	Э			Ю	6.2.8	
					Ч	
			Ш			
22	Э			Ю	5.1.1	
		Ч				
1						Ч
2						
					30	
3					Э	
ЮGB 50016			Ш			
23	Э			Ю	5.1.3	
		Ч	А		Ч	
Ш						
24	Э			Ю	5.2.9	



superficial

V
—
(

25mШ

2

Ч

Ш

3

50mШ

31

Э

Ю

5.5.1

1

0.1MPa

2

0.03MPa

Ч

3

Ч

Ч

4

Ч

Ч

Ч

Ч

5

6

0.03~0.1MPa

Ш

32

Э

Ю

5.5.2

Ш

1.05

Ш

33

Э

Ю

5.5.4

Ч

 $\hat{y}$

PTA									
		Ч		Ӳ					
			Џ						
			Ш						
34	Э				Ю	5.5.5			
	Ч			Ш					
35	Э				Ю	5.5.6			
							Ч	ВЧ	А
			Ш						
36	Э				Ю	5.5.7		Ч	Ч
								ŷ	
					Ӳ				
					ШЏ				
	Ч	Ч						Ш	
37	Э					Ю	5.6.1		
1			5m ³	Ч	А				Ч
	Ч								
2									
	Ч	Ч							
3							5m ³	ВЧ	
			Ч	Ч					
4									
5							Ч		

6					8		
25t					Ч	Ш	
38	Э				Ю	7.1.4.2	
Ч	Ч	Ч					
Ш			Ч				Ч
	Ш						
39	Э				Ю	7.1.5.2	
			Ч				
			Ч	Ш			
	Ш						
40	Э				Ю	7.1.5.5	
					Ч	Ч	
Ш							
41	Э				Ю	7.3.3.1	
					Ч		
Ш							
42	Э				Ю	7.3.2.1	
		2m			Ч		
		Ч	Ч		Ш		
43	Э				Ю	7.3.3.2	
				2m	Ч	Ч	
Ч							Ш
44	Э				Ю	7.3.4.2	

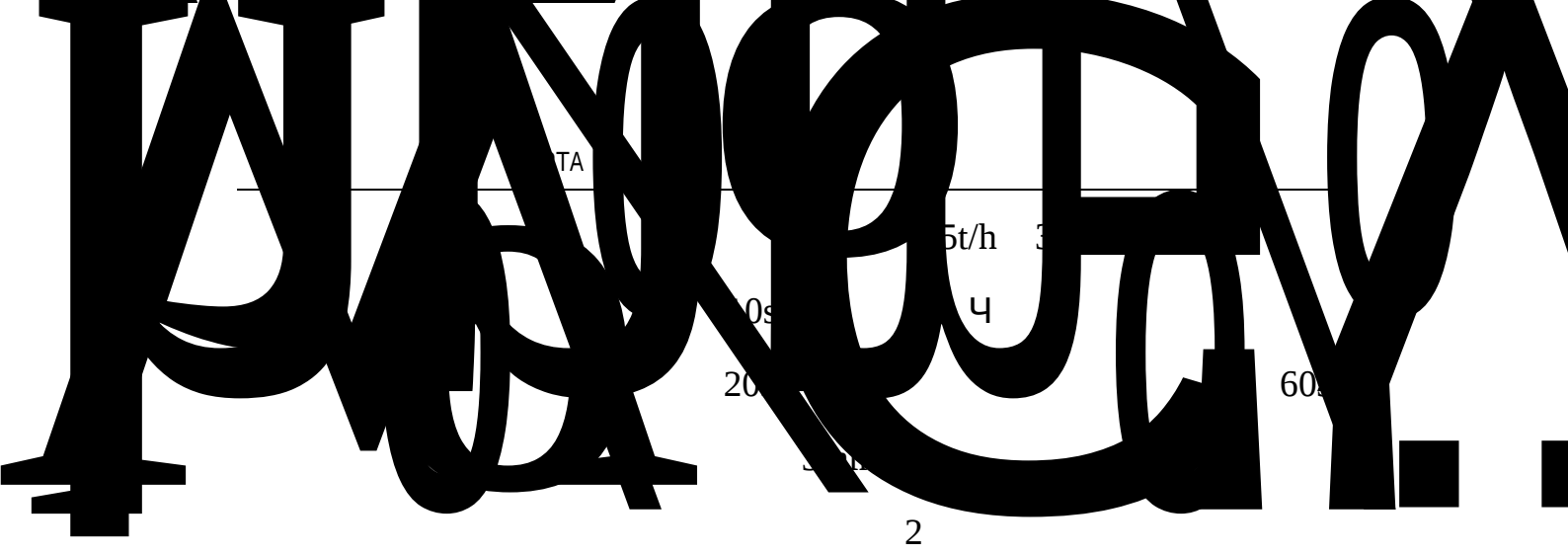
		Ш		Ш
51	Э		Ю 4.1.7	
		Ч		Ч
	Ч		Ш	
52	Э		Ю 5.1.3	
		5.1.2		Ч
	8m ³		15m ³	
	Ш			
		Ш		
53	Э		Ю 5.1.4	
		5.1.2		
	8m ³		250 Ñ	
		Ш		
54	Э		Ю 5.1.5	
			Ч	
		Ш		
55	Э		Ю 5.2.4	
		Ш		
56	Э		Ю 6.2.2	
		Ш		

РТА				
		Ш		
61	Э		Ю 6.8.3	Ч
			Ш	
62	Э		Ю 6.8.4	
				Ч
				Ш
63	Э		Ю 3.2.6	
				Ш
64	Э		Ю 3.2.8	
		Ш		
				Ш
65	Э		Ю 5.4.1	
			Ш	
66	Э		Ю 5.5.4.2	
	Ч		Ш	
67	Э		Ю 5.5.3	
				Ч
		Ш		
		Ш		Ш
		Ш		
	Ч		Ш	
68	Э		Ю 6.2.1	
Ш				
69	Э		Ю 6.2.3	

PTA			
76	Э	Ю	5.2.2
	Ч		
		Ч	
16h~24h		24h~48h	Ш
		8h~12h	
77	Э	Ю	5.4.2
Ш		Ш	
78	Э	Ю	8.1.1
Ч			
			Ш
79	Э		

	Шс		Ш
83	Э	Ю 7.2.1	
		a	ч ч b
		ч	ч
		Ш	
84	Э	Ю 7.2.2	Ш
85	Э	Ю 7.2.5	ч ч
	ч		
	Ш	25C	300mm
		50C	70C ч
		50CШ	
86	Э	Ю 7.3.1	Ш
87	Э	Ю 8.1.10	
		ч ч ч ч	
ч	Ш		
88	Э	Ю 8.9.3	
		a	
2100mm	b		750mmШ
89	Э	Ю 9.2	
			ч
ч			
Ш			Ш

90	Э	Ю	13.1.1				
	TSGG0001	TSGG0002				Ш	
91	Э	Ю	13.2.2.1				Ч
		Ч	Ч	Ч	Ч		Ч
Ч	Ч						
DCS				Ш			
92	Э	Ю	14.1.9				Ч
		Ч	Ч		Ш		
						Ч	
Ч		Ш					
93	Э	Ю	14.2.1.1				Ч
	Ч	Ч	Ч		Ш		
94	Э	Ю	14.2.1.2				
					0.4%Ш		
95	Э	Ю	14.2.1.3				
				Ш			Ш
96	Э	Ю	14.2.1.4				
	Ш						Ш
97	Э	Ю	14.2.1.5				
	Ш						
98	Э		Ю	5.6.6	-p		



25%~40%

50% + (15' €) 0 ñ8•

PTA						
	0.75	Ч	1%			
			0.75			
4%			3			
			4			
	Ш					
101	Э		2020	Ю	6.6.4	
1						
						Ш
	Ч					
	Ш					
2			Ч			
				Ш		
3		Ч				
		10m			5m	
		5m			10m	
			100m			
		Ш				
4			Ш			
5						
						Ш
6				Ш		
				Ш		

$\hat{y}$

$\ddot{Y}$

0.08MPa

50% $\acute{Z}$

0.08MPa

0.4MPa

0.04MPa

$\acute{Z}$

0.4MPa

10%Ш

1

$\mathfrak{E}$

Ю

7.1.3

Ч

Ч

Ч

CTA

PTA

Ш

2

$\mathfrak{E}$

Ю

7.2.1

1

2

PTFE

3

$\mathfrak{E}$

ЮGB/T6479 Ч $\mathfrak{E}$

Ю

GB/T5310

4

Ш

3

$\mathfrak{E}$

Ю

7.2.2

1

2

3

DN100

4

5

5

		6	СТА	PTA
		7		
DN40		Ш		
4	Э	Ю	7.2.3	
		Ш		
5	Э			

			Ч	Ч	Ш
11	Э		Ю	7.2.11	
					Ш
12	Э		Ю	7.2.16	Ч
		Ч			
8					8m
		Ш			
13	Э		Ю	7.2.17	
		Ч	Ч		
		Ш			Ш
14	Э		Ю	7.4.3	
			Э		Ю
GB 50253					
	Э		Ю	GB 50251	
Ш		4.5.8			
		1.2	Ш		
15	Э		Ю	7.4.4	
					Ш
16	Э		Ю	7.4.5	
	10m		Ш		
17	Э		Ю	7.4.6	
			Э		

ЮGB 50423

Э

ЮGB 50459

Ш

18

Э

Ю 7.4.8

Ш

19

Э

Ю 7.4.9

Ш

20

Э

Ю 7.4.10

Ш

21

Э

Ю 8.1.5

Ч

1

Ў 6.6m 2

Ў

5.5m 3

5.0m

4.5m 4

Ў 4m 5

Ў

3.2m 6

Ў 2.2m 7

Ў 2.0m 8

Ш

22

Э

Ю 8.1.6

Э

ЮЧЭ

Ю Э

Ю

Ш

1

Ў 3m 2

Ў

1m 3

0.5m 4

1m 5

3m 6

1.5m

23

Ю

3.1.7

Ш

0.8mШ

24

Э

Ю

8.1.8

0

PTA				
		Ч	Ш	
30	Э		Ю	3.0.1
		Ч		
50 Ñ		25 Ñ		
			60 Ñ	
				2.1m
			0.75m	
		Ш		
31	Э		Ю	5.3.1
	Ч	Ч		
			Ш	
32	Э		Ю	7.0.2
		Ш		
33	Э		Ю	7.0.3
Ш				
34	Э		Ю	7.0.9
Ш				
35	Э		Ю	8.1.1
			Ч	
				1
				2
				3

4

5

Ш

1 Э

Ю 12.1.1

Э

ЮGB50017 Ч Э

ЮGB50010 Ч Э

ЮGB50011 Ч Э

ЮGB50191 Э

ЮSH3147

Ш

2 Э

Ю 12.2.4

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

Ш

3 Э

Ю 5.2.25

Ш Ч Ч

100m²

1 Ш

4 Э

Ю 5.6.4

Ч

Ч

Ш

5 Э

Ю 4.2.8

Ч Ч

Ч

Ч

Ш

6 Э

2024

Ю 3.1.1

Э

Ю

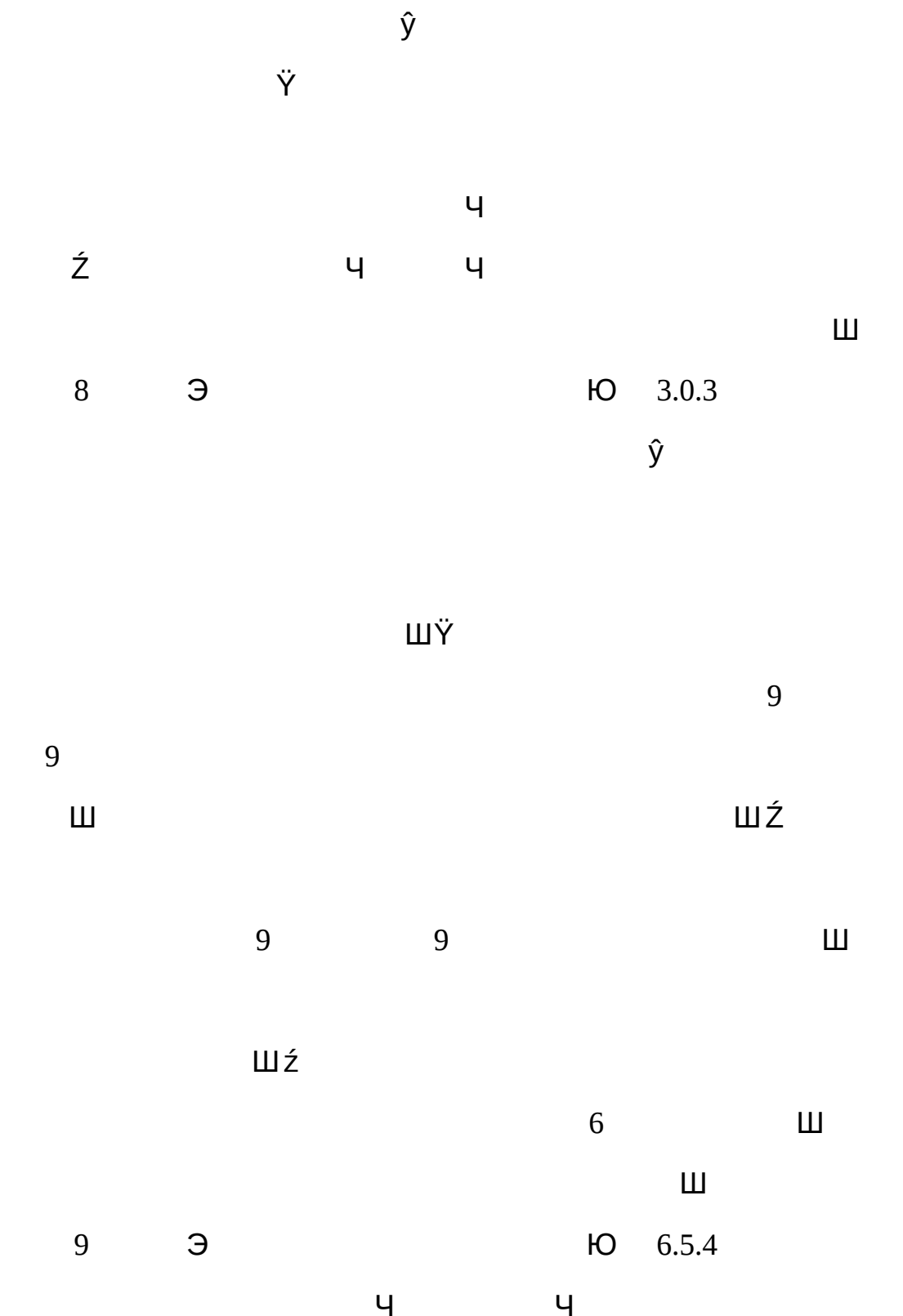
GB 50223

Ш

7 Э

2024

Ю 3.3.4



						b
						c
	Ч					Ч
	Ш					
10	Э		Ю	4.2.1		
				50mm		200mm
				Ч		Ш
11	Э		Ю	4.8.3		
		0.3m				
				Ч	Ш	
12	Э		Ю	7.2.2		
						Ч
	3h		Ш		2	
						0.6mШ
13	Э		Ю	7.2.3		
		25%		Ш		
14	Э		Ю	7.3.2		
	Ш					
15	Э			Ю	3.0.1	
	Ч					
	Ш					
16	Э			Ю	3.0.3	
				Э		
ЮGB 50160	Э		ЮGB 50016			

			6.9kPa		
1					
2					Ш
			Ш		
17	Э			Ю	3.0.5
			50 Ш		
			50		
				Ш	
18	Э			Ю	3.0.8
	Ч		1		
6.9kPa		21.0kPa			
			12.0m 2		
		21.0kPa	Ш		
19	Э			Ю	3.0.11
	1			6.9kPa	
			Ч		2
		6.9kPa		21.0kPa	
			Ч		Ч
		3			21.0kPa
			Ш		
20	Э			Ю	Г.1.2
				1	
	2				3
	4			5	

PTA					
Ч			Ч		6 Ч
			Ш		
21	Э		Ю	3.2.6	
					Ш
22	Э		Ю	4.1.1	
		1			
		2	Ч		
				3	
		Э			ЮGB
50068		4			
			Ш		
1	Э		Ю	8.2.2	
Ч					
		Ш			
2	Э		Ю	8.2.6	
			Ч		Ш
3	Э		Ю	8.2.7	
Ш					
4	Э		Ю	6.1.1	Ч
	Ч		Ч	Ч	
		Ш		3hШ	
5	Э		Ю	6.1.2	Ч

				Ш		
			30Ш			
6	Э			Ю	6.2.23	
		Ш				
7	Э			Ю	6.2.24	
						200mm
Ш						
8	Э			Ю	6.2.25	
		Ш				
9	Э			Ю	6.2.2	В Ч
A					Ш	
			200m ³			
		Ш				
1			5000m ³			
1		5000m ³				
2			50000m ³			
Ш						
10	Э			Ю	5.1.3	
			ŷ	В Ч		
		ÿ				Ш
11	Э			Ю	5.1.5	

ŷ

ÿ

ž

ž

DN500

Ш

12

Э

Ю

5.1.9

||

лун

ж.о.

г

и

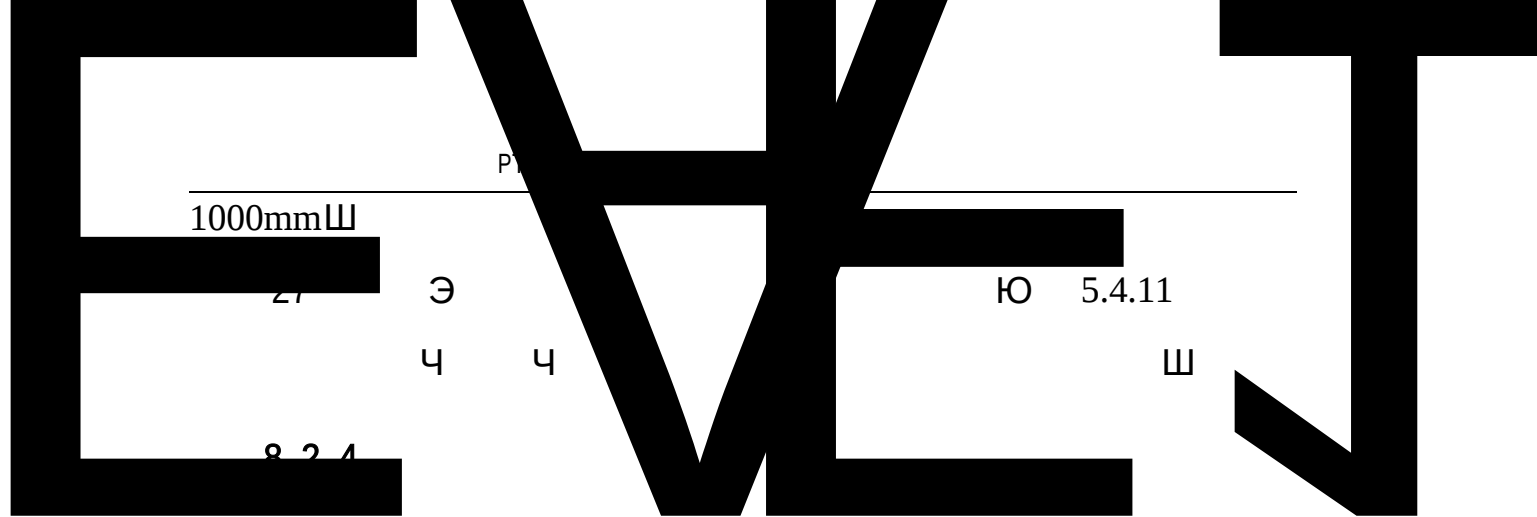
дг

,

и

AA.2

PTA			
18	Э	Ю	5.3.9
	5%	Ш	
19	Э	Ю	5.3.11
		Ш	
20	Э	Ю	5.3.13
	Ш	В Ч Ч А	
	200mm	Ш	
21	Э	Ю	5.4.1
100m ²		Ш	
22	Э	Ю	5.4.2
	Ч	а	
		б	
		Ш	
23	Э	Ю	4.1.9
		ŷ	
10min~15min		ÿ	
	0.2m	Ш	
24	Э	Ю	5.4.4
		Ш	
25	Э	Ю	5.4.5
Ч			
		Ш	
26	Э	Ю	5.4.9



1 Э Ю 13.1.4 Ч Ш

Ш Ч Ш

2 Э Ю 13.1.5

10%~15% Ш

Ш

3 Э Ю 13.3.7

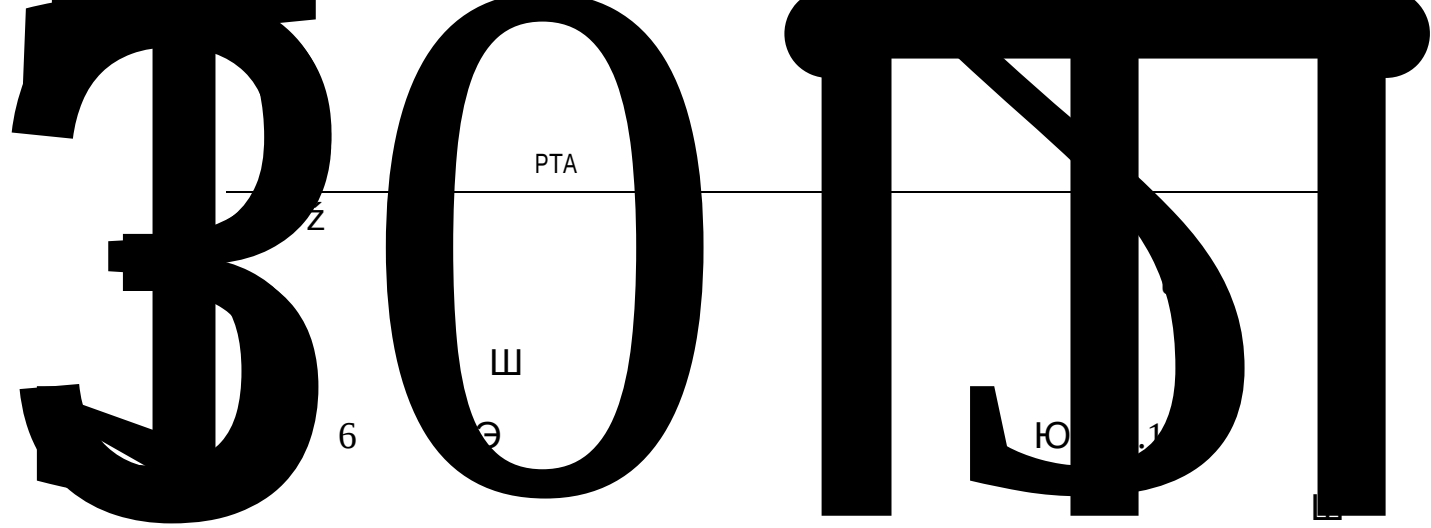
Ш

4 Э Ю 13.3.8

Ш

5 Э Ю 3.2.8

ŷ Ч



PTA

2

6

Ш

Э

Ю

.1

7

Э

Ю

3.3.13

Ч

Ш

Ч

Ш

1

Э

Ю

10.2.5

Ш

Ч

Ш

2

Э

Ю

10.2.6

PTA									
Ч	IIAT1	4		Ч	IAT1	5			
	Ч		IAT2	6	Ч	ICT1Ш			
5	Э				Ю	3.2.2			
							a		
					b				
c									
						Ш			
6	Э				Ю	3.2.3			
							a		
								b	
									Ш
7	Э				Ю	3.2.5			
Ш									
8	Э				Ю	4.3.2			
	Ч								
			Ш	Ч					
						Ш			
9	Э				Ю	4.3.3			
							a		
								Ш	

PT

PTA

b

4

4

PTA				
27	Э 20kV		Ю 6.2.9	Ч
		Ч		Ч
		Ч		
	Ш			
28	Э 20kV		Ю 6.2.11	
		Ш		
29	Э 20kV		Ю 6.3.1	
			45 Ñ	
	15 Ñ Ш			
	Ш			
30	Э 20kV		Ю 6.3.5	
		Ш		
				Ш
				Ч
	Ш			
31	Э		Ю 7.0.10	
				Ш
32	Э		Ю 4.2.1	
			50mm	
200mm				Ч
	Ш			
33	Э		Ю 4.2.2	
	Ш			
34	Э		Ю 4.2.3	

2mШ

35

Э

Ю

6.3.1

Ч

Ч

Ш

36

Э

Ю

5.7.8.1

1

PTA									
						Ч		Ч	
	Ч	Ч				Ш			
39	Э				Ю	8.0.8			
				1			30min	2	
				Ч					
30min	3						90min	Ш	
40	Э				Ю	23.1.3			
		a	/				220V		
		GB50052		b					
	/			c					
	/					d			
		/		Ш					
41	Э				Ю	23.1.4			
		220V			Ч		PE	TN-S	
	Ш								
42	Э				Ю	9.1.1			
			1.25	Ш					
43	Э				Ю				
						Ш			
				Ш					
	Ч		Ш						
44	Э				Ю				
		1	Ч	2				Ш	

PTA									
45	Э					Ю	5.5.2		
									Ш
46	Э					Ю	5.4.1		
1				Ч					
					U0/U				Ш
Ш									
2				Ч					
3	1						2		
							16m		
					Ш		20	Ч	
21		22							
Ш									
4									
	5.4.1-1		Ш						
5							1000V		
					5.4.1-2	Ш			
6								5.4.1-1	Ч
5.4.1-2									
		1.25		2				1000V	
	1.25	Ш							

PTA									
7	Ч					Ш			
								Ш	
	Ч			2	Ч 22				
		Ш							
47	Э					Ю	5.3.3		
								Ч	
		Ш							
						Ш			
48	Э					Ю	5.5.3		
1			Э					Ю	
GB/T50065									
							1000V		
		1500V							
			127V				110V		
								Ш	
2								Ш	
	1	Ч 20	Ч 21					2	Ч
22								Ш	
								Ш	
	2	Ч 22							
						Ш			
3									

Ш

49

Э

Ю

5.5.4

Ш

Ш

50

Э

Ю

5.2.1

5.1.10

Ш

Ш

51

Э

Ю

5.2.2

Ч

Ч

Ч

Ш

52

Э

Ю

5.2.6

Ч

Ш

IJ

C

IJ

D

Ч

EШ

53

Э

Ю

5.3.3

a

IJ

Шb

Ш

Ш

Шc

N

IJ

Ш

	Шd						Ш
	54	Э			Ю	4.1.3	
				1			
			Ч				Ш
2						Ш3	
	Ч	Ч					Ш4
		Ч					
					Ш		
	55	Э			Ю	6.2.2	
					17 Ñ	4h	
		15min Ч		28 Ñ			
		6.2.2.1		Ш			
	56	Э			Ю	6.2.5	
			98%~102%				
		Ш					
	Ш						
	57	Э			Ю	7.3	Ч
							Ч
				Ш			
	Ш						Ш
	58	Э			Ю	7.4.2	
							Ш
	59	Э			Ю	7.4.4	

PTA			
63	Э	Ю	10.2.1
			Ш
64	Э	Ю	10.2.2
			Ш
			Ш
65	Э	Ю	10.2.5
	Ш		
66	Э	Ю	10.2.7
			Ш

PTA		6.1.1		!	Ч
		!		!	
		Ш			
		Ч			
[					]
	Ш				
	Ш			6.3.1	
	Ш				
69	Э		Ю	7.1	
		50Hz	60Hz		
IEC60038		Ш			
70	Э		Ю	7.2.3	
[1 2]		I _x	2		
	Ш		$[I^2 / I_m]^2$	t	
	2		Ш		
71	Э		Ю	11.1	z
IEC60417-5019		Ш			
	a		b		
		c	50V		120V
	SELV			z	

PTA				
73	Э	4		
	Ю 5.5			Ш
74	Э	4		
	Ю 6.3		10 s	50sШ
75	Э	4		
	Ю 6.6			
	6.18		65%Ш	
76	Э	4		
	Ю 6.8.1			
	70% 110%			Ш
77	Э	4		
	Ю 6.12			
	1%			¥ 0. 25%Ш
	Ч			
1	Э	Ю 4.1.1		Ш
2	Э	Ю 4.1.2		
		ŷ		
		ÿ	1	

	ŷ						Ч
Ч		Ч	Ч		ÿ		
			2mm	Ч	Ч		
	0.5mm			0.65mm			0.7mm
ž				Ч			
4mm				5mm		7mm	ž
		Ш					
4	Э			Ю	5.2.8		
		4.3.2	1				
1	Ч	Ч	Ч				
5.2.1					5.2.7	Ш 2	
					2.5 mm	Ч	
4 mm	Ш						4.3.5
4.4.5		Ш					
5	Э			Ю	7.1.6		
				Ш			
							1
h			2				
		Ш					
6	Э			Ю	7.1.7		

PTA

1

50mm²Ш3

20mmn

40mmШ4

p * (TM)

Ш5

Ш6

Ш

Ш

7

4

4

4

4

4

4

Ш

7

Э

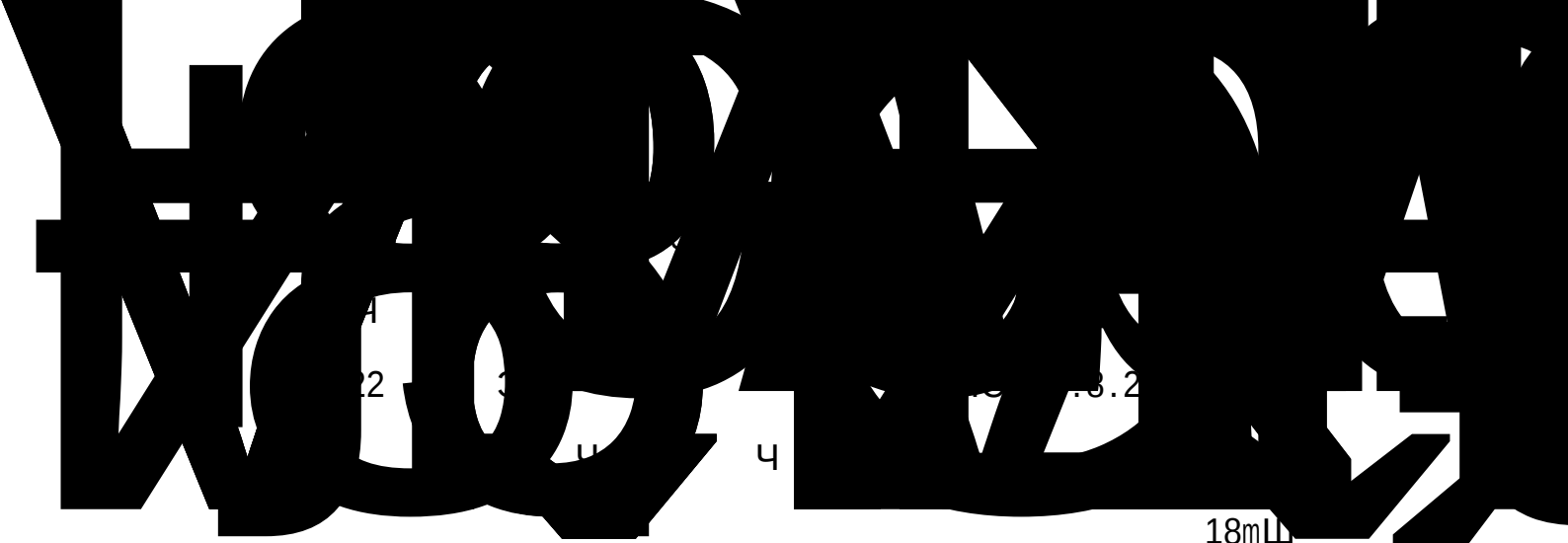
Ю

7.1.8

8	Э	Ю	7.1.9	
		1		
10mm	2			
		Ш		
9	Э	Ю	7.2.8	1
10mm	2			2
		3		
Ч				
PE	4			
5		Ч		
Ш				
10	Э	Ю	7.2.12	
Ч		Ч		Ч
		Ш		
11	Э	Ю	4.2.1	
				ŷ
	Ч	ÿ		
Ž		Ч		
ž		Č		
	Ш			
12	Э	Ю	4.2.6	
		ŷ	Ч	

			ÿ				
			ž	ч	ч	ч	ч
						18m	ž
	ч						18m
		ž					
							ž
ш							
13	э				ю	5.3.1	
			ч				
				4mm			
ш							
14	э				ю	5.3.3	
				5.11.2			
		ш					
15	э				ю	5.3.4	
				2			
			18mш				
ш							
16	э				ю	5.3.5	
			10 á ш				
ш							
17	э				ю	5.3.6	

	4.2.7	2	Ш		
18	Э			Ю	5.3.7
					Ш
19	Э			Ю	5.5.1
			2		
		18m			
10 á	Ш				
20	Э			Ю	5.5.2
				ŷ	
	4mm				
	ÿ			4mm	
	5.11.2	ž		4mm	
				Ш	
				5.11.2	
ž					
5.11.2	ž			0.5m	
	Ш				
		5.11.2	Ш		
21	Э			Ю	5.8.1



23

Э

ŷ



È

ÿ

!ç s\$(>ŕ P B4\$#E0,@

100mm

30mX"†7— \$(P 14Y@%0fU(sypÔh0

100mm

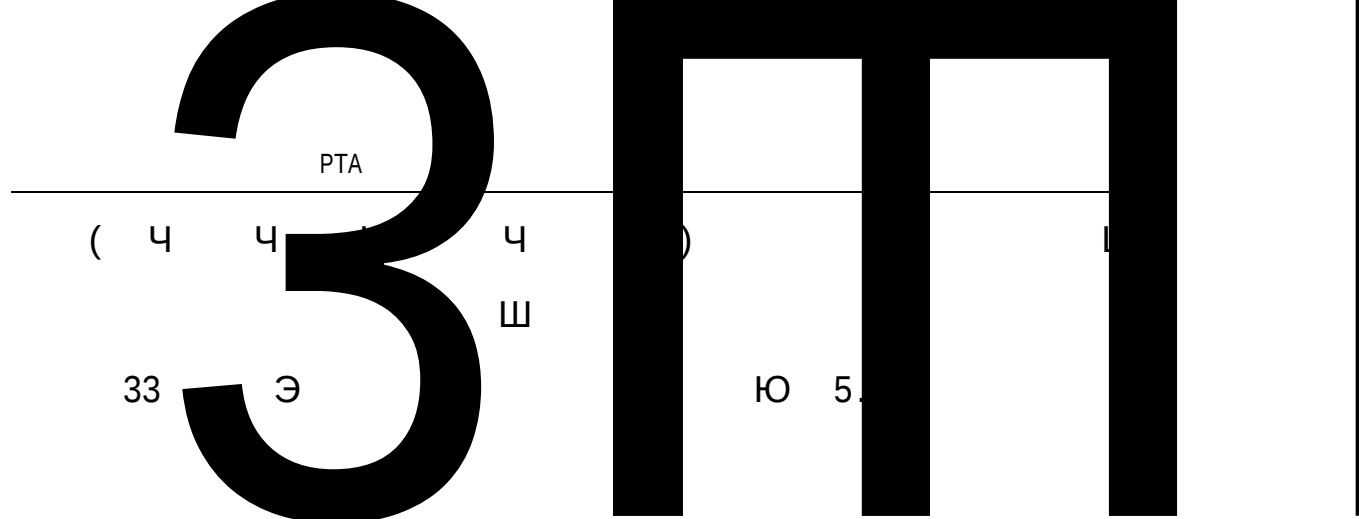
m"

ŷ

105ž-\$

4 S m"4 (sypØÛ@

				Шa)	Ч	Ч
			Ч	b)		
		С				()
		Ч		Ч	d)	Ч
		Ш				
27	Э			Ю	4.1.2	
			a)			
		b)			c)	
		d)		e)		
		f		Ш		
28	Э			Ю	4.1.3	
			Ш			
29	Э			Ю	4.2.1	
				Ш		
30	Э			Ю	4.3.1	
			10^6 á Ш			
		100 á				
		1000 á Ш				
31	Э			Ю	4.6.4	
			a)			
				b)		
			c)			
			Ш			
32	Э			Ю	5.1.1	



PTA					
4	Э		Ю	9.3.1	
					Ш
5	Э		Ю	9.3.2	СТА
PTA	Ч	Ч	Ч		
			Ш		
6	Э		Ю	9.3.11	
		ē			

PTA

Ю

HAZO

4

W

W

Ю 5.4.3

Ю 5.4.5

Ю 5.4.6

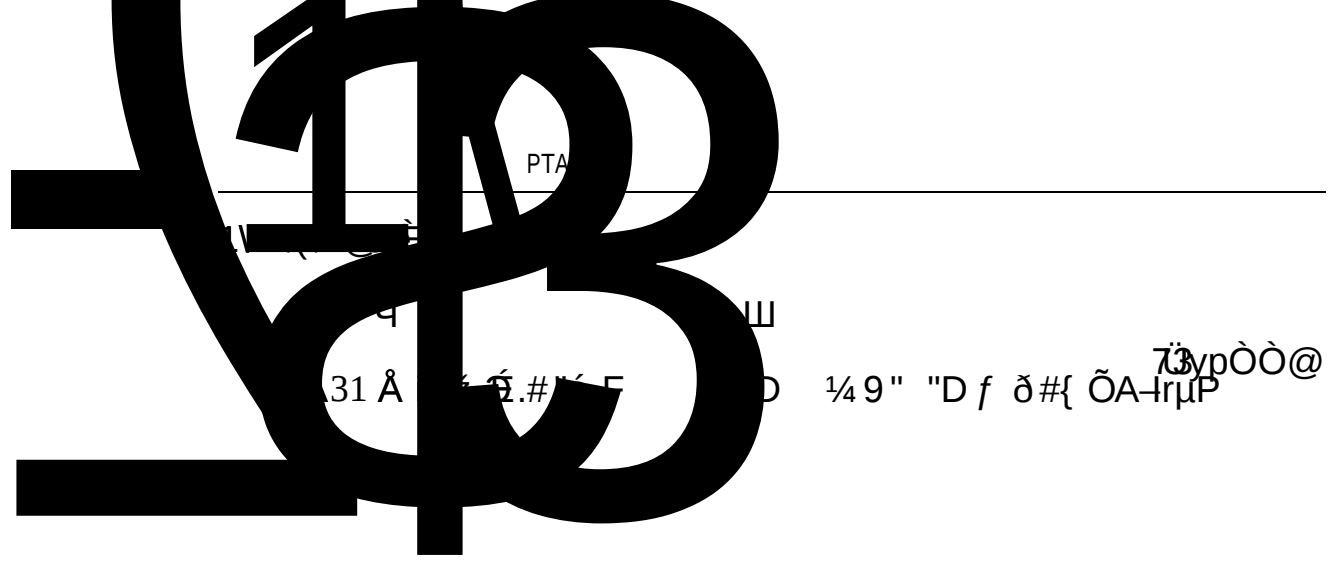
Ю 5.4.7

8 Ю 5.4.8

Ю 5.0.11

Ю 5.0.12

		IP65Ш	
24	Э	Ю	7.4.3
		IP65Ш	
25	Э		Ю
3.0.2		Ш	
			Ш
26	Э		Ю
3.0.3			
Ч			Ч
		Ш	
27	Э		Ю
3.0.4		Ч	
		Ч	Ч
Ч	Ш		
28	Э		Ю
3.0.8			
		Ш	
29	Э		Ю
3.0.9			Ч
Ч			
		UPS	Ш
30	Э		Ю



10mШ				
4mШ				
36	Э			Ю
4.4.3	Ч			
Ш				
37	Э			Ю
5.3.3			Ч	
		Ч	Ч	
Ш				
38	Э			Ю
6.1.1		Ч	Ч	Ч
0.5mШ				
39	Э			Ю
6.1.2				
0.3m 0.6m				
2.0m Ш				
0.5m 1.0m				
0.5m 1.0mШ				
40	Э			Ю
6.1.3				1.5m~2.0mШ
41	Э			Ю

					Ш	
					30L/s	50L/s
					15mШ	
					Ш	
7	Э			Ю	8.9.1	
	Ш					
4	4	4	4			Ш
8	Э			Ю	8.9.3	
1		4				
D						
2					9m	4
	12m					
3				2		
4				Ш		
9	Э			Ю	8.9.5	4
					400m ²	1
				3	Ш	
10	Э			Ю	8.11.3	4
	4					
1		4	4			
2					24h	



13

Э

Ю 8.12.16

РТА									
1						Ч	Ч	Ч	
	Э						Ю	Э	
				Ю					
								Ш	
2	Э				Ю				Ч
				Ч	Ч	Ч		Ч	
Ч			Ч				Ч	Ч	Ч
				Ш					
3		Ч							
			Ш						
4	Э								Ю
	[2016]25								
1									
2									
					Ш				
3					Ч				Ч
			Ш						
5	Э				Ю			708	

		Ш			
6	Э		Ю	708	
1			Ш		
7	Э		Ю	708	
					Ш
8	Э		Ю	708	
		Ш			
9	Э		Ю		
2				Ч	
		Ш			
10	Э		Ю		
2					Ч
	Ч				
		Ч	Ш		Ч
Ч	Ч	Ч			
		Ш			

			2	Ш
13	Э			Ю 7.3.2
		D	Ш	
		B.3		
14	Э			Ю 8.1
				Ш
15	Э			Ю 8.2
		Ч		Ш
16	Э			Ю 8.3
		5 min		
	Ш			
17	Э			Ю 9.1
				Ш
18	Э			Ю 9.2
		Ш		
	Ч	Ш		
			Ш	

19	Э					Ю	9.3
					Ш		
				Ш			
20	Э					Ю	9.4
							Ч
					Ш		
8.2.6							
			Ч	Ч			
1							
						Ш	
			Ч	Ч	Ч	Ч	
							Ч
			Ш				
2							
			GB6095			Ш	
				Ш			
GB/T26557			Ч	Ч	Ч		
		Ш					Ч
		Ч					Ч
			Ч	Ч			
		Ш			Ч	Ч	
					Ч		

PTA

4

4

W

3

4

4

4

4

4

4

4

4

4

W

4

4

W

4

4

4

W

PTA

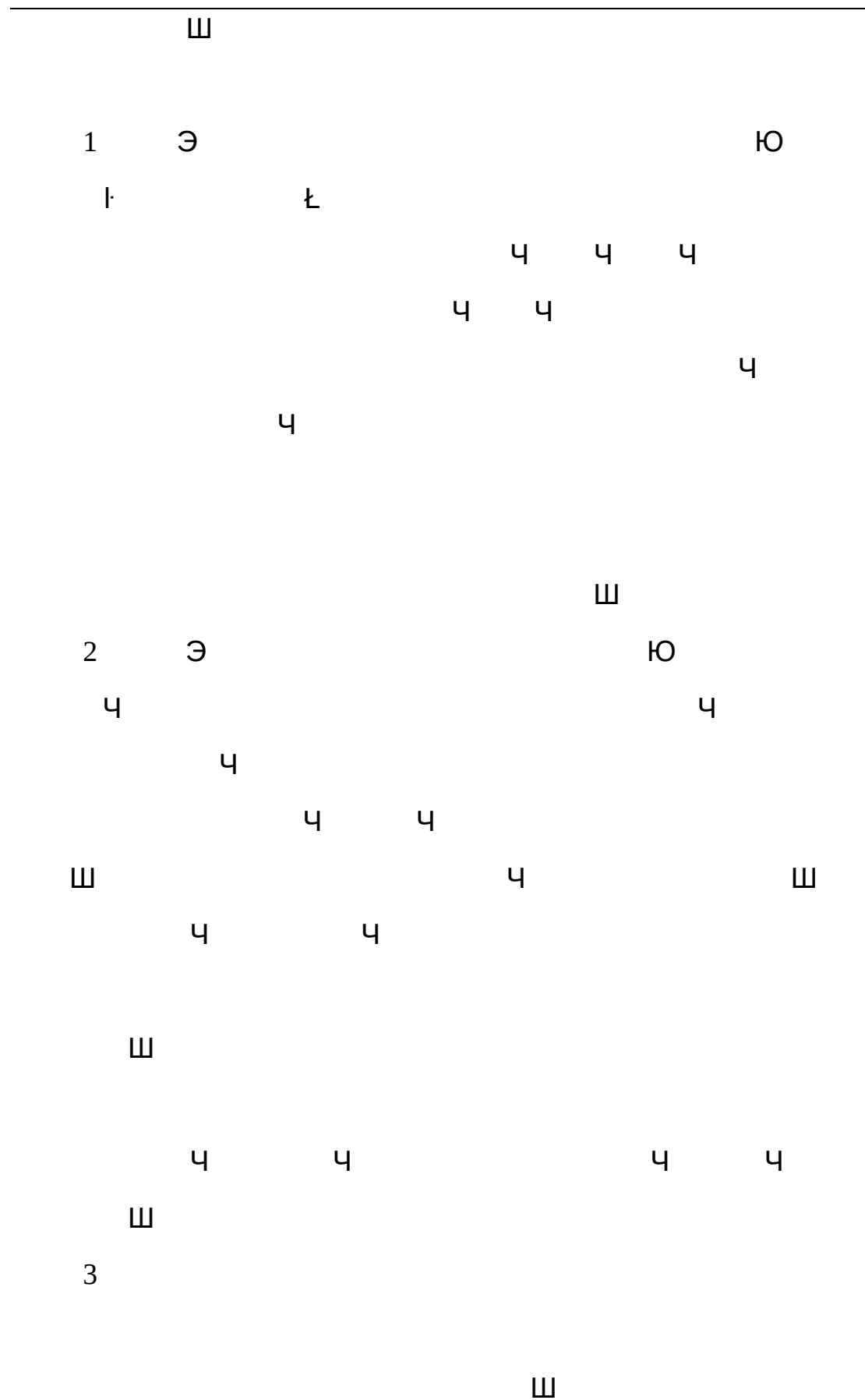
500V Ч Ч Ч

Ш

2.5m

5m

РТА				
5	Э		Ю	Ч
			Ч	
	Ш			
6	Э		Ю	
		Ч		
				Ч
	Ш			
7			Ч	
		Ш		
8	Э		Ю	
			Ч	Ш
9	Э		Ю	
		Ч		Ш
10				
	Ч			



4

W

5

Э

Ю

W

6

Э

Ю

12.1

4

4

4

4

4

W

7

Э

Ю

12.2

W

8

Э

Ю

12.3

W

1

Э

Ю

W

W

2

Э

Ю

W

		Ш		
3	Э		Ю	
				Ш
		Ш		
4	Э		Ю	
	Ч	Ч		
		Ш		
5	Э		Ю	
		Ш		
6	Э			
Ю				
Ш				Ш
		Ш		
7	Э			
Ю				
				Ш

Ш

8

Э

Ю

Ч

Ч

Ш

9

Э

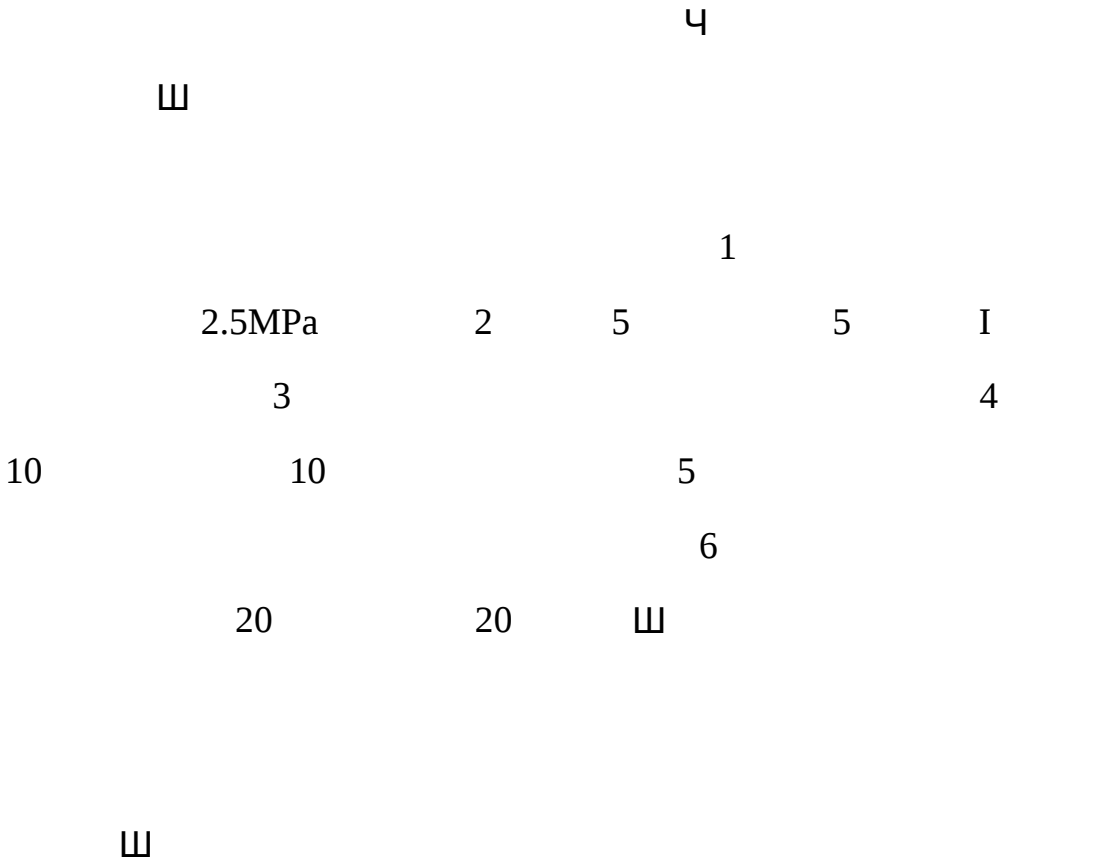
Ю

1

PTA

Ш

Ш



7.4.3

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

GB 50128

Ш

16

Э

Ю 5.1

1

Ч

Ч

Ч

2

Ч

3

Ч

Ч

Ч

4

Ч

Ч

Ш

17

Э

Ю 6.8.1

1

2

3

Ч

Ч

Ч

Ч

Ч

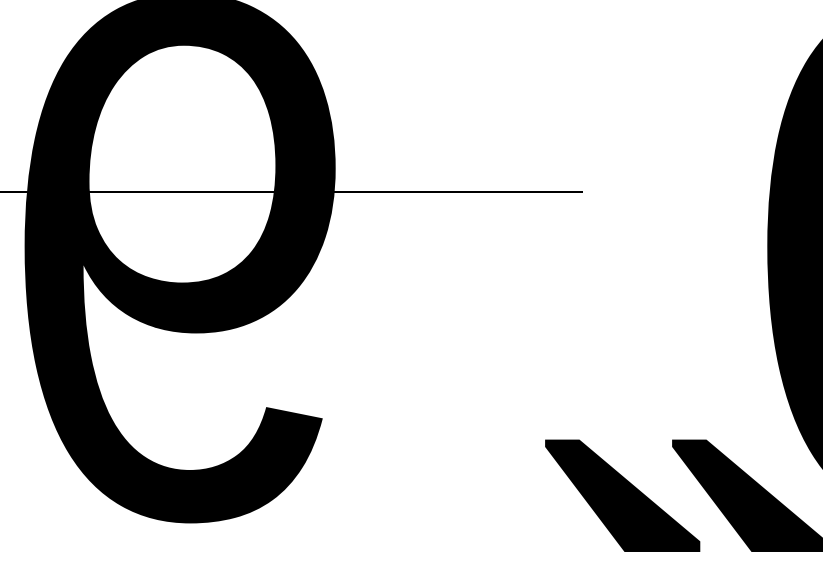
GB/T20801 Ч

GB/T 32270

4

PTA

TSGD7006



Ш TCP/IP IP IP
 10 Э Ю 6.5.3
 Ч

Ч Ш
 11 Э Ю 6.5.4

Ч Ш
 12 Э Ю 6.5.5
 0.4sШ

13 i 6 Z ...Î Ю 6.5.6
 t 5ž j 2\$Až
 aD 70G5D(P4F•xIEÃ Ø

PTA

	Ч			Ч	Ш	
18				Ч		Ч
					Ш	
19	Э					Ю7.3.13
		ŷ				
ÿ			Ч	Ч		Ž
	Ч		Ч	Ч		
				9	Ш	
20	Э					
Ю			“	”		
	HAZOP		Ш			
21	Э					
Ю						Ш
				Ч		SIL
					Ш	
22						
		Ч	Ч			
					Ш	
						Ш
23	Э					

	PTA
Ю	[2016]25
Ш	
24	Э
Ю	[2016]25
25	Э
Ю	[2016]25
Ч	

15)

16)

17)

18)

19)

20)

Ч

Ч

Ч

“

”

Ш

26

Э

Ю

Ч

Ч

Ш

Ш

Э

Ю

Ш

Ч Ч Ч

Ш

29

Э

Ю

[2016]25

Ш

30

Э

Ю

[2016]25

Ш

31

Э

Ю

[2016]25

Ш

8.3

Ч

Ч

PTA

PTA

9.

4

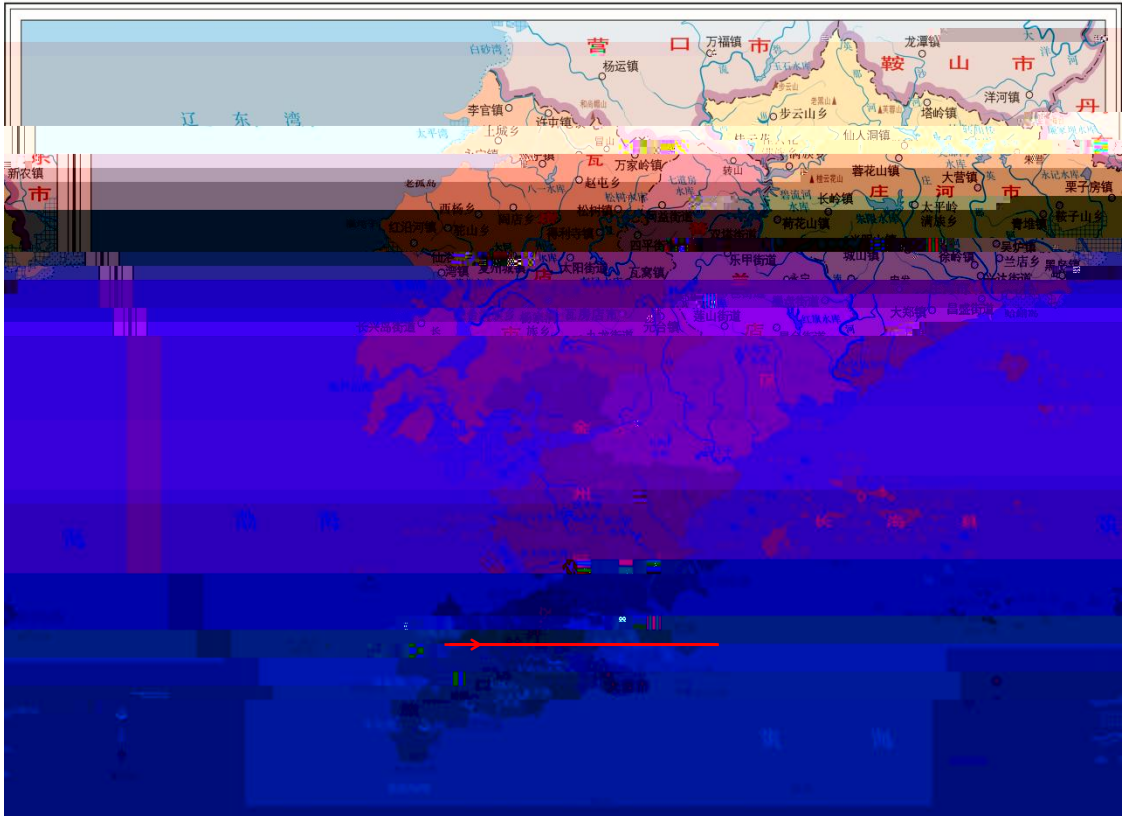
4

Ш

Ш

A.

A-1山



A-1

B

B.1

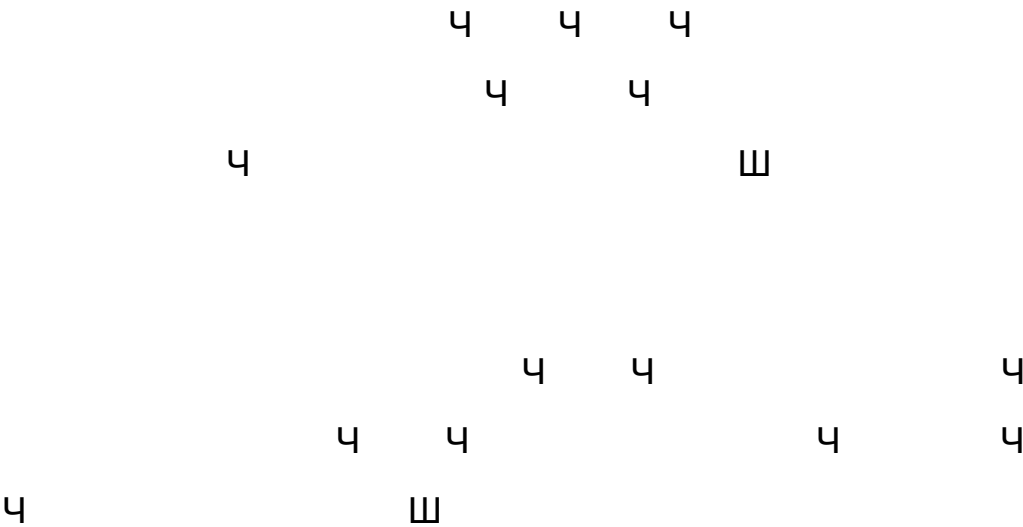


Ш

B.2

Preliminary Hazard Analysis

PHA



B.3

U

đ đ đ

$$Q = \frac{(pr^2 + 2prh)m_f}{h} , H_C / [72(m_f)^{0.6} + 1]$$

Q kW

Hc kJ/kg

η 0.13 0.35

Ш

r

$$I = \frac{Qt_c}{4\rho X^2}$$

I kW/m²

X m

tc 1

1Ш

Ш

Ш

B.3-1Ш

B.3-1

kW/m²		
37.5		1% 10s

PTA

		100%	1min
25		100%	10s 1min
12.5		1	10s 1%
4.0		10s	
1.6			

B.4

Ш

Ш

TNT

C.

D

ч ч ч

Ш

D.1

	1	Э				Ю		
2021	9	1						
	2	Э				Ю		
	2026	5	1					
	3	Э			Ю			2021
4	29							
	4	Э			Ю			2009
5	1							
	5	Э				Ю		
	2024	11	1					
	6	Э				Ю		
2014	1	1						
	7	Э			Ю			2016
11	7							
	8	Э				Ю		
					2018	10	26	
	9	Э			Ю			2015
1	1							
	10	Э				Ю		
					2018	12	29	

	11	Ә							Ю
						2020	9	1	
	12	Ә				Ю			
					2012	7	1		
	13	Ә		Ы		>			Ю
586		2011	1	1					
	14	Ә			Ю		423	2004	12
1									
	15	Ә			Ю		714	2019	
4	23								
	16	Ә			Ю		393	2004	
2	1								
	17	Ә			Ю		744	2021	
9	1								
	18	Ә					Ю		
588		2011	1	8					
	19	Ә			Ю		445		
		703			[2021]58			6	
		2025	7	20					
	20	Ә			Ю		645	2013	
12	7								
	21	Ә			Ю		570		
687		2017	10	23					
	22	Ә			Ю		708	2019	
4	1								

23	Э							Ю
[2010]	23	2010	7	19				
24	Э						Ю	
[14	]	34	2025	5	29			
25	Э				Ю			[13
]	103	2022	11	9				
26	Э						Ю	
			2017	7	1			
27	Э						Ю	
	[13	]	47	2020	3	30		

D.2

1	Э			2015		Ю
		2015	5	2015	5	1

А
7
Ы Ä
Б Ã
[2017]15
2017 3 6

7 Э Ю 2 9
2019 9 1
8 Э Ю
[2019]78 2019 10 22 с
9 Э
Ю
[2010]

Э Ä

В/

Э

Ю

у/б €

15 Э Ю

Ю

16 Э

17 Э 2024 Ю

Ю

18 Э Ю

Ю

19 3

7 29

Ю [2009] 2

[2009]

2

8

0

[2017]22 2017 11 28

33 Э Ю

[2017]5 2017 9 13

34 Э Ы

Ь Ю [2019]62 2019 12

26

35 Э Ю

264 341 2021 5 18

36 Э <

> Ю

[2025]19 2025 9 29

37 Э Ы

2015 Ъ Ю [2015]75 2015

7 10

38 Э Ю

Ч Ч

[2017] 19 2017 12 21

39 Э Ы

Ь Ю [2020]38

2020 10 23

40 Э Ы

Ь Ю [2024]86

8	Э	Ю	GB 50489-2009
9	Э	Ю	GB 51205-2016
10	Э	Ю	GB/T 50046-2018
11	Э	Ю	GB 50153-2008
12	Э	Ю	SH/T
3022-2019			
13	Э		
1		Ю	SH/T3022-2019/XG1-2021
14	Э	2008	Ю GB 50316-2000
15	Э	Ю	GBZ1-2010
16	Э	Ю	GB/T12801-2008
17	Э	Ю	GB5083-2023
18	Э	Ю	GB/T 4272-2024
19	Э	Ю	GB18218-2018
20	Э		Ю
GB17681-2024			
21	Э	Ю	GB/T
13861-2022			
22	Э	Ю	GB 30871-2022
23	Э	Ю	GBZ/T230-2010
24	Э	1	
Ю GBZ2.1-2019			
25	Э	1	
1		Ю	GBZ2.1-2019/XG1-2022

26	Э		2	Ю
GBZ2.2-2007				
27	Э		28	Ю
GB30000.28-2013				
28	Э	Ю	GB12268-2025	
29	Э			

70 3

GB/T 50480-2016

71 1

89	Э	GB/T 2016/XG1-2010	Ю	TSG 21-2016
90	Э		Ю	
91	Э		Ю	
92	Э		Ю	Q/SH 0900-2023
93	Э		Ю	HG/T 22821-2025
94	Э		3Ю	TSG 31-2025
95	Э	1	Ю	GB /T150.1-2024
96	Э	2	Ю	GB/T 150.2-2024
97	Э	3	Ю	GB/T 150.3-2024
98	Э	4	Ч	Ю GB/T 150.4-2024 ▼
99	Э		Ю	

109	Э		Ю
GB30077-2023			
110	Э		Ю
GB/T29639-2020			
111	Э	Ю	YJ/T 9007-2019
112	Э		Ю SHT
3022-2019			
113	Э	Ю	AQ/T 3046-2013
114	Э		Ю GB30871-2022
115	Э	Ю	AQ 8001-2007
116	Э	Ю	GB55036-2022
117	Э	2024	Ю

