

[2002]10 八

1

2

1 ‡

1.0.1

1.0.2

1

2 ж н

1.0.3

ж н

1.0.4

1

2

3

4

1.0.5

1.0.6

1.0.7

1.0.8

1.0.9

1.0.10

1.0.11

1.0.12 ' a Ю ' 7 1 ' ' 1
 ' Ю ' н ' ä 1 ' 1 7
 ' Э н ä ä 1 1 ' н é ' ä 1
 Ä
 Э ' Ä
 1.0.13 ä 1 ' Ю'
 ä ä ä 1000 /
 1360 / 1
 1680 / 1
 1.0.14 ' 4 Ä 7 ' '
 8 ' Ä
 1.0.15 а ± 1.0.1 è £ Ä è £ '
 , ' б ~ Ä

2

2.1

н 22 Ä

2.2

2.2-1

		Ü 20m	Ü
		80m л	1 80m

'
 ш Ü
 20%

				Б	км	2818	3203	4122		
						2186	2484	3196		
				У		1552	1764	2269		
				У		1086	1234	1589		
				Б		759	863	1112		
						89	101	131		
						У	км	877	997	1283
						Б		438	500	643
								220	250	323
						Ч		167	188	242
								111	124	162
		GPS				С		3727	4274	5500
						Д		3198	3632	4671
						Е		2821	3203	4123

2		У	Ш	1:200	км²	76780	102374	163795
				1:500		33383	44510	71216
				1:1000		15174	20232	32374
				1:2000		6676	8901	14244
				1:5000		1975	2630	4210
				1:10000		1109	1478	2364
		Ш			1' 200 Ш и 1.8' è Ш и 2.0			

3			1:200	км	1016	1354	1864
			1:500		785	1047	1440
			1:1000		607	809	1113
			1:2000		468	625	860
			1:5000		362	481	665

4					2698	3372	5733
---	--	--	--	--	------	------	------

π 2.2-3

л		π	
1	γ ã Ъ ã Ъ () а	0.6	
2	Ь	0.5	
3	ã Э	0.5	
4	Ь	1.2	
5	GPS С ã D ã E а	0.6	
6		0.6	* и 2.2-2 Ъ
7		0.48	
8	ã	0.7	
9		0.4	

10	^ 、 20cm	1.3	
11		1.1	
12	、 60%	1.2 1.5	
13	8 1:200	1.6	
14		1.5	

2.3

2.3-1

	Û 300m Э. 3cm	Û 700m Э. 2cm	、 700m Э Û 2cm
	Û 5m	Û 15m à	、 15m н à

à

Æ	km	Û 10	km	Û 20	km	20
---	----	------	----	------	----	----

Ю º 2.4-2

л		Æ	º ()		
1	Ю		1206	1446	1880
2	Н		1416	1700	2337

5				1000
---	--	--	--	------

3

3.1

3.1-1

	^ %~
	120
Ĉ	100
м	80

' 1 ē ĩ' ĥ ħ
 2. Ĥ

3.2

3.2-1

		ă	ă
˘	˘ a ˘	˘ a ˘	ă
	˘ a ˘	˘ ă	˘ ă ă

3.2-2

			˘ ^ ~
--	--	--	-------

✓ à à

3.3-3

Л				Æ		
					✓ Û 30m	✓ 30m
		✓	<p>φ=80 100mm</p> <p>L=150 200mm</p>		40	ö 50

p

			20\ DŮ30				210	495	619	701
			30\ DŮ40				249	587	734	832
			40\ DŮ50				297	700	875	991
3			DŮ10		34	49	82			
			10\ DŮ20		43	62	102			
			20\ DŮ30		51	74	122			
			30\ DŮ40		61	88	145			
			40\ DŮ50		72	105	173			
			50\ DŮ60		80	116	193			
			60\ DŮ80		89	129	214			
		↘	° 1.15 ↗							
		↗	↘ ° 1.2 ↗							
4			DŮ10		66	99				
			10\ DŮ20		83	124				
			20\ DŮ30		99	149				
			30\ DŮ40		116	173				
			40\ DŮ50		132	198				
			50\ DŮ60		158	238				
			60\ DŮ80		198	297				
			DŮ10		206					
			10\ DŮ20		227					

			400		5490	6040
			500		6400	7040



- 1.
 2. a 0.5 ~ 0.5
 3. 2000 ~ I 3.5% à ñ 4.5% à n 5.0%
 4. 4.1.1 Æ Æ
- 4.2**
- 4.2.1
- 4.2.2 ñ 22% Æ
- 4.2-1

л				Æ	у
			Ѕ 500		6400
			1000		10000
			3000		15000
			5000		25000
					40000
					55000
					70000
					у 1.25
					тл
					5000
					7000
					9000
					12000
				1	

500

5		.	23
---	--	---	----

4

5.3-1

Л			Æ	()		
1			km ²	760	1080	1400
2		γ		608	864	1120
		γ		730	1037	1344
		б		1094	1555	2016
		б		1216	1728	2240
		б		912	1296	1680

5.3-2

			Æ	° ()			
		1:5000		768	960	1152	‡ 2.2-1
		1:10000		640	800	960	
		1:25000		512	640	768	
		1:50000		384	480	576	
		1:100000		320	400	480	
		1:250000		256	320	384	
		1:500000		192	240	288	

5.4

> П √ ↓ Р ^



6		Ч		420
			Ч	170
7	Ю Æ ^ ~	L	L 0 5	20 15000
		5 L 0 10		40
		km ^ ~	L 10	50

Ю Æ à ð ~ 7 ÿ 1.3 ^ ▼ A T Æ

D, 100

6.2-1

√	√	√
y		
.		

6.2-2

	Æ	' ()		
		54600	78100	109300
		6900	9900	13900
ă		29100	41700	58400
ψ		32800	46900	65600
		9100	13000	18300
ă		16400	23400	32900
ă ı		102100	145800	204100
		ı	47400	67700
ă ı		91200	130200	182300
ă		47400	67700	94800
ı		51000	72900	102100
ă ı ă ı		76500	109500	153200
ă ı ă ı		12400	17800	24800
		21900	31300	43800
ă ı		32900	47000	65600
ă ă		3300	4900	6800
		2700	3900	5400

6.3-1

100%

1			5600	8000	11300
2			5500	7800	11000
3	ã.		3300	4900	6800
4	ã.		5000	7300	10200
5			1800	2600	3600
6			5500	7800	11000

7

7.1

и 22% Â

7.2

8

7.2-1

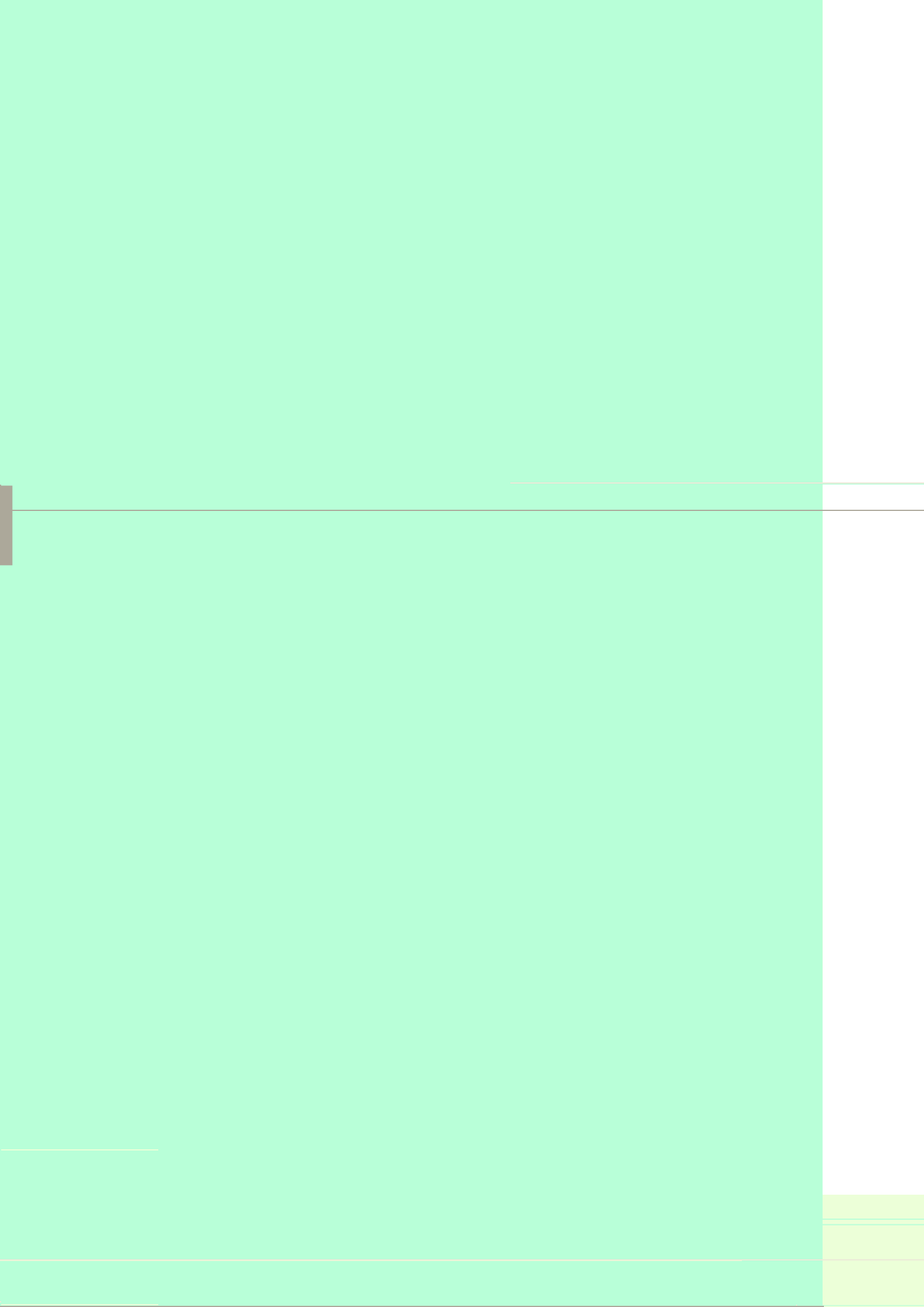
л					Æ	18	
	√				.	18	
						25	
							45
							220
							130
						260	

' 0 0.8 7

		2.4-1' a 3 3 ' à " 1 6										
14	Ю					km	3600					
		à					4500					
		à					3600					
							3600					
		a 3 3										
15	•					.	1440					
							2160					
							3600					
							4500					
							6300					
		à 8										
16	Ч	Ч				m	23					
		Ч					27					
							45					
							41					
		Ч					108					
		Ч 1					108					
		Ч	à	D (m)	D 100		14					
					100, D 300		27					
					300, D 500		32					
					D, 500		45					

' 7.2-1

1		Æ	' ()
	D(m)	D(r	ò ò



8.4

71

8

8.4-1

№				Æ	’ ()
1	↑ (mm)	Φ50 70			19
		50 × 50 × 50			35
		50 × 50 × 100			38
		70 × 70 × 70			43
		100 × 100 × 100			69
2	a ↑ ↑ (mm)	50 × 50 × 50			38
3	(mm)	50 200			16
4		ч			14
5	↑	a			27
					59

8

8.4-2

№			Æ	' ()	
1				14	
2				47	
3				14	
				14	
				18	
4	Ů			47	
5	Ů			117	
6				47	

4	SiO ₂			103
5	R ₂ O ₃			52
6	Fe ₂ O ₃			14
7	Al ₂ O ₃			21

4	Ш	Ш	1.2
5		60 m	1.1
6		8	1.1 1.2
7		250 m	1.1
8		1000 м 8 km	1.2
9		Ч Э	1.05 1.5

10.4

10.4 1

№		
1	200	9
2	500	20.9
3	1,000	38.8
4	3,000	103.8
5	5,000	163.9
6	8,000	249.6
7	10,000	304.8
8	20,000	566.8
9	40,000	1,054.0
10	60,000	1,515.2
11	80,000	1,960.1
12	100,000	2,393.4
13	200,000	4,450.8
14	400,000	8,276.7
15	600,000	11,897.5
16	800,000	15,391.4
17	1,000,000	18,793.8
18	2,000,000	34,948.9

2,000,000 1.7 Å

11.

11.1

11.1.1 й ä √ ä ä Å

11.1.2 Ю Ω

11.1.3 Н Ю Ω

Н х Н

Н 11.1-1

	√	
300MW	300MW	330kV
300MW	330kV	330kV

10		30m	1.05
----	--	-----	------

	Ñ й ỹ~		ñ й ỹ~		ñ й ỹ~		п й ỹ~	Ў а ã з п й ỹ~		
	' ~	(1/1)	' ~	(2/2)	' ~	(3/3)	' ~	(4/4)	' ~ ; è	(5/5)
' 1.			ř	л	ñ ř	й	Ў	ř ù ř	й	ř '

13.1

- 13.1.1 й Â
- 13.1.2 Ѡ Â Ѡ ѐ
- а Â
- 13.1.3 Ѣ ж ѿ Â
- 13.1.4 1' 2000 0.4 Ѡ ѿ ѿ 0.6 Ѡ ѿ
- 0.2 Ѡ Â
- 13.1.5 Ю Ѡ ' ' × × Ѣ

13.2

- 13.2.1 † 11.7-1
- 13.2.2 11.7-3

13.3

13.3-1

л		Æ	()				
л			Ñ	ñ	h	h	h

2. $\sim y \Omega$ Э $\sim$ б $\tilde{a}$ б $\tilde{a} ж$ $\sim \tilde{a}$
 $\tilde{a}$ $\tilde{a}$ $\sim y \Omega$ Э ж $\sim$ ' о ' $\sim$
3. $\sim$ $\tilde{a}$ н $\tilde{a}$ $\sim \sim$ $\sim$ $\sim$
4. Э $\tilde{a} ю$ $\uparrow$ $\sim$ ' о Э $\tilde{a} ю$ ' $\tilde{e}$
 $\tilde{a}$ $\tilde{a}$ $\sim y \Omega$ Э ж $\uparrow \sim$
' о 0.5 ' $\sim$
5. и $\sim$ $\sim$ $\sim$ $\tilde{a}$ $\tilde{a}$ $\sim$ Э а
' о 1 2 $\tilde{A}$

14.2

14.1

14.1.1 и Ω

14.1.2 $\psi \Omega$ $\tilde{a}$ 1 $\sim$ $\tilde{e} \Omega$ $\tilde{i}$
 $\sim$ $\tilde{A}$

14.1.3 1' 2000 0.4 Ω $\sim$ $\sim$ и 0.6 Ω $\sim$
0.2 Ω $\sim$ $\tilde{A}$

13.1.4 Ω ю Ω ' $\sim$ $\times$ $\times$ $\sim$

14.2

14.2.1 Ω $\uparrow$ 11.7-1

14.2.2 Ω 11.7-3

14.3

Ω

14.3-1

Л		Ω	Æ	()				
				I	II	III	IV	V
1				2.70	4.32	6.15	8.35	10.60
		У		2.30	3.60	5.05	6.50	8.40
		У		1.10	1.75	2.40	3.55	5.00
				3.00	4.65	6.75	9.40	11.80
		У		2.50	3.85	5.55	7.15	10.00

15.

15.1

$\hat{A}$

15.2

L

L

15.2-1

	y	Y	
$\hat{A}$	$\hat{A}$	$\hat{A}$	$\hat{A}$
$\hat{A}$	$\hat{A}$	$\hat{A}$	$\hat{A}$
$\hat{A}$	$\hat{A}$	$\hat{A}$	$\hat{A}$

15.3

15.3-1

	y	Y	
$\hat{A}$	80	40	60
$\hat{A}$	80	60	40

15.4

L

L

15.4-1

N		L	km	L	()
1		L 0.2	km	1000	
		0.2 L 1.0		1000	
		1.0 L 3.0		3560	
		3.0 L 5.0		9026	
		5.0 L 10.0		12760	
		10.0 L 50.0		20095	
		L 50.0		68095	
2		L 1.0	km	2500	
		1.0 L 50.0		2500	
		50.0 L 200.0		58360	
		200.0 L 1000.0		206860	
		L 1000.0		926860	
3		L 1.0	km	2000	
		1.0 L 10.0		2000	

4		10.0 LÜ50.0	km	15770	
		L 50.0		60970	
		LÜ1.0		3130	8
		1.0 LÜ5.0		3130	
		5.0 LÜ20.0		13010	
		L 20.0		43010	
		LÜ5.0		8500	8
		5.0 LÜ20.0		8500	
		20.0 LÜ50.0		31000	

D_s 150		2876
-----------	--	------

1.

2. æ 100000 100000 Å

16.3 α

α 16.3 1

D_s m	Æ	()
5 D_s 20	km	2373
20 D_s 50		2157
50 D_s 100		2373
100 D_s 150		2588
D_s 150		3020

15km 15km Å

16.4 √

√ 16.4 1

Λ		D_s m	Æ	()
1	√	D_s 150		2192
		50 D_s 150		3396
		5 D_s 50		6208
2	√	D_s 150		4386
		50 D_s 150		6792
		5 D_s 50		12417

16.7 à à

à à

ř

16.7 1

	Ñ	ň	h
$D_s \hat{m}$	5 $D_s \hat{U} 10$	10 $D_s \hat{U} 20$	$D_{s_4} 20$
$T \hat{m}$	T_2	$2 \hat{U} T \hat{U} 3$	T_3
$V_{\max} \hat{m/s}$	$V_{\max} < 2 \cdot 5$	$2 \cdot 5 \hat{U} V_{\max} \hat{U} 3 \cdot 5$	$V_{\max_4} 3 \cdot 5$
$H \alpha$	0 1	2	2

1. ř e ř

2. ř é ř ř ř ř

Ā

à à

ř

16.7 2

l		Æ	()		
			Ñ	ň	h
1	à		12000	14000	18000

W

16.10 è

è		16.10' 1	
л		Æ	' ()
1			1954
2			16.4-1 л 1
3			2128
4		.	85000
5		Km	2157

1.0.10 Ю Ω
x
й Â ê Ì
Б~ Â
1.0.11 à 1 Ω à à ~ è Ì
Â
1.0.12 ~ Ì 1.1 1.4 Â Ì
Â
1.0.13 ~ 8 ~
5% Ì
1.0.14 ч ч Э ~ è Â
5 Ì
1.0.15 ~ Ì 40% 30% ' ~
~ Â
1.0.16 8 ~ 10 Ì 8 ' 8
8 Ì 8 Â
1.0.17 ж ж ~ è ж ж б ~
Â
1.0.18 ~ б ~
Â
1.0.19 ~ ~ Â
‡ ~
1.0.20 à Ì Ì 10 ~ à
à à Ì 8 Â Ì à 8 ~
Â
1.0.21 a ‡ 1.0.1 è Ì Â è Ì ~
~ б ~ Â

2

2.1

à ۆ à à à à à 1 è Â

2.2

2.2-1

~ %~	~ %~	~ %~
à à à è à ۆ	40	60
ۆ à à 8 б à	35	65
à ۆ	30	70

2.3

2.3.1

	2.3-1

2'	ỹ	ầ	ũ	н	ũ	10000t	ầ	1	ầ	ũ
3'	ố	1	ầ	ầ	ũ	ầ	ố	ầ	ũ	ầ
4'	ỹ	1								
5'	ỹ	ầ	ầ	ũ						
6'	ũ	ầ	ũ	ầ	ũ					1000
7'	ố	ầ	ầ	ũ	ũ	ầ				
8'	8	ầ	8	ầ	ầ	ầ	ầ	ầ	8	ầ
9'	ầ									
10'	ầ									
11'	ố	ầ	ầ	8	ũ	н	ũ	ồ	ầ	ũ
12'	ủ 2000t									
13'		ầ	ầ	ầ	ố	ầ	ầ	1		
14'		ố	ầ	ầ	ũ	ầ	ầ	ũ	ố	1

1. 8 2.5%

2. 2.5% Â

4

4.1

ầ ầ ầ ầ ầ ầ ầ Â

4.2

4.2-1

ũ	%	ũ	%	ũ	%	ũ	%	ũ	%
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3' n ã n ^ ~ 1

	: " "	4
Ю	70m Э ä Ю 25000m³/s Э	4
Æ	, ä ä	3

6

6.1

ä Ω ä ä ä Ä

6.2

6.2-1

^ %~		^ %~	^ %~
Ω		45	55
ä		40	60
		45	55
	ä	45	55

	ñ	Ω	1.95	2.44
	h		2.58	3.23
	h		3.26	4.07
	η		4.05	5.08
		Ω	0.52	0.64
h		Ω	0.45	0.54

1. 6 1'
 2. 1.2
 3. 1.1
 4. 1.5
 5. 1040
 6. 0.6
 7. 160 200km 1.3
 8. 0.6
 9. 30km 5km 1.5
- 160 2 °

ñ	1'	Ω	,	
	2'	ψ	Ω	,
	3'	24 50m	у	Ω
	4'	20	1 Юу	в
	5'	л	à у	л à 1 Ю
	6'			
	7'	у		
	8'	γ à Ъ		
	9'	й	1 Ю	↓ 10000m ²
н	1'	Ω	,	
	2'	é	à à 1	^ ~ Ω
	3'	50m	Ω	,
	4'	20	Э в 20	1 Ю в
	5'	л	à	Ю
	6'			
	7'	à ч		
	8'	й Ъ	Э	û 10000m ²
1. 20001m ² Э ~ 5001 20000m ² ~ 5000m ² Ю				
2. л à л à , é ɑ̃ ɲ ÿ 1.3 1.6'				
3. , ÿ ɲ ɲ 1.3'				
4. , ÿ ɲ ɲ 1.5'				
5. , ÿ ɲ ɲ 2.0'				
6. ψ ~ , 10000 20000 /ha Æ				

7.3.2

7.3-2

Ñ	1'	у
	2'	à
ñ	1'	,
	2'	у ψ à Ω à У Н Æ Ъ в ψ
н	1'	,
	2'	ψ à Ω à У Н Æ Ъ в ψ
	3.	Ω à à à à à à à

7.3.3 Ω

Ω

7.3-3

I	1'	,
	2'	у Ю ^ DN 1.0m 1 ~
	3'	,
	4'	ψ ^ γ ~
ñ	1'	5000 à 500m ³
	2'	ψ у Ю (DN 1.0m 1) ~ 1 m ³ /s ɲ

	,				
3	100t/	~	ã	,	
4	02MW				

H H		8.2-1	
		^ %~	^ %~
H H	ă ă ă	40	60
		100	
H	ă ă	80	20
	ă	70	30
	ă ' ă ă щ ă Ѡ ă ă н ^ ~ ă ă ~	60	40
	б щ	50	50
	ă	30	70

8.3 H H

H H		8.3-1	
Ñ	1' щ , 5m , 1/500 ă	у н	
	2' æ ă 8		
	3' б ă		
	4' н ă н ~ Ъ		
	5' , 500m л щ ă щ Ѡ , 20km , 150000ha ă		
	100000m н ^ ~ ă		
ñ	6' ă è н		
	1' л щ 5 50m 1/500 1/100 ă	н	
	2' ă 8		
	3' б 1 ă ă		
	4' у 1 н		
	5' 500 1000m щ ă щ Ѡ 20 30km ă ì 150000 350000ha ă ì 100000 300000m³ н ^ ~ ă		
h	6' ă ă è н		
	1' щ , 50m , 1/100 ă	н	
	2' ă 8		
	3' ă ă		
	4' 1 н		
	5' , 1000m щ ă щ Ѡ , 30km , 350000ha ă , 300000m³ н ^ ~ ă		

у'

Æ'		
л		
1	200	9.0
2	500	20.9
3	1,000	38.8
4	3,000	103.8
5	5,000	163.9
6	8,000	249.6
7	10,000	304.8
8	20,000	566.8
9	40,000	1,054.0
10	60,000	1,515.2
11	80,000	1,960.1
12	100,000	2,393.4
13	200,000	4,450.8
14	400,000	8,276.7
15	600,000	11,897.5
16	800,000	15,391.4
17	1,000,000	18,793.8
18	2,000,000	34,948.9
, 2,000,000 1.6 Æ		

у'

ж н

ж н	
1 à	
à à à 1 è	1.1
à	1.2
1 è	1.3
2 à ы	
ã ы	1.0
	1.1
ý à ы à ы	1.2
ы	1.3
3 à	
à à à à н	1.2
	1.6
4 à	

ã é	0.8
	1.0
ã ã ã √	1.2
	1.6

3'	'	ă ж	ă	ă	ă	ă ı	ă	ă	
4'	'	ă		ă ı	ă	ă	ă	ă æ	ă
5'	'	ă	ı	ă	ă	ă		ă	ă
6'	'	ă		ă	ă ж	ă	ă	ă	ă
7'	'	ă		ă	ă	ă	ă	ă	ă

1. 8 H ı 0 1.3

2. ı () ı ı ı () 0 0.3

Â