



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
филиал в г.Туапсе

Кафедра «Метеорологии и природопользования»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»
(квалификация – бакалавр)

На тему «Климатический режим и отопительный сезон Краснодарского края»

Исполнитель Крюнер Александр Викторович

Руководитель к.с/х.н., доцент Цай Светлана Николаевна

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Цай Светлана Николаевна

«18» января 2018 г.



Туапсе
2018



«

»

.

«

»

05.03.05 «

»

(—)

«

»

. / . .,

«

»

,

«_____» _____ 2018 .

	.....	3
1	-	.....5
1.1		
	.....	5
1.2		.....9
2		..... 13
2.1		..... 13
2.2	,	
		..... 18
2.3	,	..... 24
3		
	.....	30
3.1		..... 30
3.2		
	.....	34
3.3		... 42
	.....	55
		..... 57



1

1.1

43°30

46°50

36°30 - 46°45

(. 1.1).



.1.1.

[22, . 4]

[17, . 112].

.),

(, , , , ,
- ,

[25, . 133].

200

10 .

() , . : ,

· -

· , - ,

· ,

() , , , ·

· , , ; - ,

· ; - , ,

. [3, .118].

.123].

[5,

[14, .24].

400

().

[8, . 34].

() - +4° .

0°, +2°,

[25, . 127].

1.2

« »

- ;

;

« »

[16, . 134].

488 ²).

11 .

1130 ,

600 .

— 4090 .

— 537 000 ³,

— 1271 ,

— 2245 .

380 ,

(.

).

28° .

6,8 (.) 23 (.),
25%

(.), - 100² (.) 89²
(.). , 75 %
[4, .79].

[19, .162].

[1, . 27].

3000

[15,

.83].

.
 — ,
 , ,
 . : ,
 . ,
 , .
 , , (),
 . —
 . -
 .
 ,
 , ,
 . :
 , , , . —
 , , , , , , —
 , , , , , [2, . 112].
 , ,
 , .
 , ()
 2880 ,

141 . 54 - -
, 16 () 2810
().
— , , .

[32, .48].

[13, . 128],
— , 80% .
, , , , , ,
.
, , , , , [2, .

34].

-
.
, , , , .
, ,
— .
,
.
.
« ...
,
— » [21, .138].

，
 ，
 ，
 ，
 15 / ， 40 / (1997
 47 /) . 21
 (40) , 18 .

2.1

·
 :
 ，
 ，
 ，
 22 68° 30' ， 2°
 : 17 . 34 .
 22 21° 30' ，
 2
 (6) . 21 23
 45° ，

.
 ,
 - , :
 .
 .
 2200 - 2400
 , 60 -75 .
 1500 2600
 .
 ()
 ()
).
 , 115 / ² , 120 / ²
 [26, .79].
 ,
 2300-2400 / . 40 -50 .
 .
 2500-5500 / ² ,
 5267 / ² . 3000
 , 3500 / ² . 2000-3200 / ²
 .
 4500-6600 / ² .
 2000 -2600 / ²
 .
 ,
 2000 4 -
 5 , 3000 6-7 .

100-200 / 2 .

20-30 %,

46-55 %, 20-35

% , 73-80 % .

[10, . 74].

11

45 / 2 55 / 2 , 10-

0,2-0,3 / 2

2200—2400 .

500-600 .

700-800 , 800-2000 .

15 ° ,
600 -700
1700 -1800
15 °
23 -
24° , 20-22° .
20°
70-90 , 30-40
35-38° ,
39-40° .
63° [18, .46].
60-80.
29 / ,
(
) ,

[27, . 132].

-3... -5 ° ,

0...+6 ° , +5,9 °C.

+22...+24 °C.

— 400 600

, 3242

100 / ² [33, . 41].

[29, . 43].

. 2.1.

2.1

1

	S	S'	Q	S	S'	D	Q	B	T_{cc}	N
	2626	1386	1846	1123	666	588	1253	609	2170	62
	2938	1579	1994	1392	825	576	1401	636	2115	60
, %	12	14	8	24	24	-2	12	4	-3	-3

. 2.4

S -

(/ ²);

S' -

$(\quad / \quad ^2);$
 Q - $(\quad / \quad ^2);$
 S - $(\quad / \quad ^2);$
 S' - $(\quad / \quad ^2);$
 D - $(\quad / \quad ^2);$
 Q - $(\quad / \quad ^2);$
 B - $(\quad / \quad ^2);$
 T_{CC} - , ;
 N - .

RETScreen. NASA
 , NASA
 15 %,

[28, .146].

2.2 ,

’
.
:
,
,
.
,
.
,
,
,
,
.
« ».

[11, . 56].

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

[31, . 118].

2.2

2.2

01	1013,1	20,6	5,9
02	1012,2	17,4	5,6
03	1011,7	15,7	6,0
04	1009,4	12,4	6,9
05	1009,2	12,5	6,4
06	1007,6	9,9	3,7
07	1005,7	8,6	3,0
08	1006,7	9,9	4,8
09	1010,5	12,8	6,2
10	1014,3	16,7	9,8
11	1014,3	21,0	10,4
12	1013,6	25,7	8,3

	1010,7	11,7	8,0
--	--------	------	-----

.
 , - - .
 . , ,
 2,3 , 1,6 ,
 1,7 . ,
 0,2 .
 8 , . ,
 .
 .
 50° , - .
 , ,
 .
 1997 , , 1013,6
 1025,7 , 2001 1000,3
 . ,
 5,5 6,6 .
 . 2.3 ,
 . 2.3

2.3

3

01	1037,2	983,0
02	1030,7	985,7
03	1034,0	980,1
04	1024,6	989,2
05	1025,1	993,9
06	1019,4	993,9
07	1017,1	990,9
08	1018,3	993,5
09	1024,5	995,3
10	1029,7	995,8
11	1036,0	989,3
12	140,2	985,4
	1040,2	980,1

12 1968 980,6

25 1963

1040,2 . 2.4.

2.4

4

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	54,2	45	53,9	35,6	31,2	26,3	26,2	24,8	29,3	33,9	46,7	54,8	60,1

5 - 10

1993

16,6

. 2.5.

2.5

5

	21	00	03	06	09	12	15	18	.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	1013,2	1013,2	1013,2	1012,9	1013,3	1013,3	1012,6	1012,8	0,7
02	1013,3	1013,2	1013,1	1013,0	1013,4	1013,5	1012,9	1013,0	0,6
03	1012,5	1012,4	1012,2	1012,0	1012,6	1012,7	1012,4	1012,2	0,7
04	1009,2	1009,2	1008,6	1009,1	1009,4	1009,2	1008,8	1008,8	0,8
05	1006,6	1009,8	1009,6	1010,0	1010,2	1010,4	1009,4	1009,4	0,8
06	1008,1	1008,2	1008,1	1008,4	1008,5	1008,4	1007,9	1007,9	0,6
07	1006,2	1006,4	1006,3	1006,4	1006,4	1006,5	1006,0	1006,0	0,5
08	1006,9	1007,1	1007,0	1007,2	1007,2	1007,1	1006,7	1006,7	0,5
09	1010,8	1010,9	1010,8	1011,1	1011,2	1011,0	1010,6	1010,6	0,6
10	1014,1	1014,2	1014,0	1014,4	1014,5	1014,0	1013,9	1013,9	0,6
11	1014,8	1014,8	1014,7	1015,2	1015,2	1014,0	1013,9	1013,9	0,6
12	1014,1	1014,1	1014,2	1014,2	1014,1	1013,5	1013,8	1013,8	0,7
	1011,0	1011,1	1011,0	1011,3	1011,4	1011,0	1010,8	1010,8	0,6

6%.

12 20 %.

, , . -
-
, .
, , ,
, - .
, - .
, ,
, ,
().
,
() ,
.
,
- ,
50).
(

2.3

3 - 4

(13 19)

(1 7).

5% 14 %

11 17

8 - 10

0 - 2

24 5

30%).

6 13

30 — 40 [6, .59].

(.2.6).

2.6

(%) [30,

. 134]

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	85	84	82	78	77	73	69	69	72	78	84	86	78
	80	79	76	75	77	76	71	69	72	76	80	80	76
-	80	79	76	73	75	72	68	65	69	75	80	80	74

	77	76	74	72	73	70	64	63	65	71	76	77	72
	88	87	82	79	80	77	72	71	73	80	86	88	80

2.6

	72	72	71	73	76	74	68	65	66	70	72	72	71
	79	78	76	78	80	78	76	74	76	78	80	79	78
	72	72	70	74	76	76	74	71	70	73	72	71	72
	81	78	74	71	75	76	76	75	80	82	79	80	77
	70	69	69	74	80	78	76	75	74	74	70	67	73
	73	72	72	71	76	78	80	78	77	73	70	70	74
. .	72	72	74	76	78	78	77	76	75	74	72	69	74
	77	80	78	74	74	78	80	78	77	72	71	72	76
	74	81	78	73	75	78	79	79	80	82	79	82	79
	76	76	76	78	80	78	78	77	78	78	77	74	77

(79–80%),

-

(75–62%).

:

(74–80%),

-

(69–77%).

,

,

- (76%)

-

- (70%).

,

,

.

, 71%

80%

.

,

,

.

.

.

(

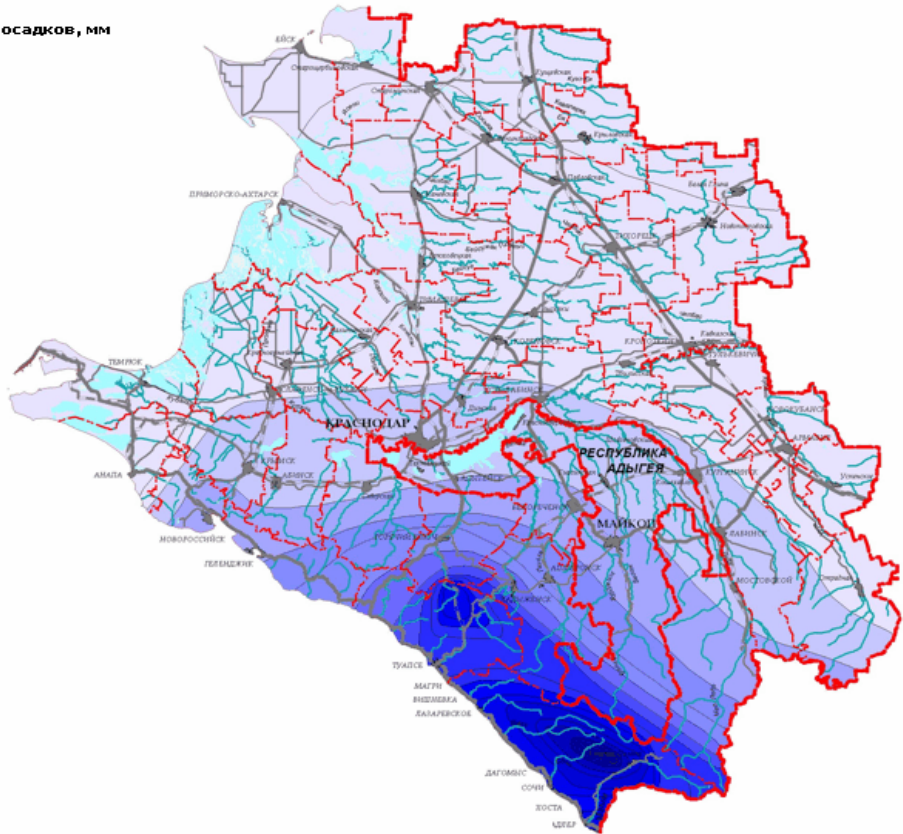
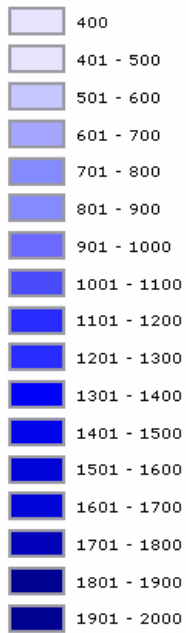
)
)

(

50 — 56%.

(. 2.1)

Среднегодовая сумма осадков, мм



. 2.1.

[32, . 44]

400 — 800

3200

(. 2.1).

350 400 .

5-10 . 1000 ,

480 (.

500 -

600 .

700 - 800 , 800 -2000 .

1,5-2 ,

.2.7.

2.7

() [19, 211]

	I			IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		
	49	41	33	31	29	40	30	33	33	39	45	49	452
-	68	65	52	41	37	49	52	49	39	64	57	70	643
	78	72	57	47	40	54	62	45	52	56	72	89	724
	77	64	52	49	49	58	67	47	56	57	73	82	731
	80	70	55	46	43	48	55	50	46	55	68	91	707
	114	103	78	57	56	67	88	83	78	88	98	124	1034
	137	122	93	75	58	81	112	111	102	116	117	140	1264

	200	165	136	88	84	116	114	128	103	160	165	201	1660
	185	143	123	104	77	88	96	108	135	143	154	185	1541
, . .	179	147	122	106	76	89	97	106	133	141	157	181	1534

2.7

	390	358	322	212	194	216	161	161	199	279	344	406	3242
	185	168	154	129	119	128	115	108	136	167	180	206	1795
	158	126	104	100	78	87	90	103	130	113	142	146	1377

3

3.1

: 43—47° . .

45° . .

45° . . 15-

. 3.1.

3.1

45° . . 15-

6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
24,8	33,2	43,8	55,7	64,8	69,3	67,6	60,2	49,1	37,6	27,6	22,7

30° .

[29, . 36].

() [6, .114]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	48	68	123	180	24 7	28 2	32 2	30 1	22 6	14 9	84	46	207 6
	64	80	123	174	23 9	28 9	32 2	29 4	23 5	17 0	95	61	214 6
	86	101	142	173	24 3	27 8	30 7	28 9	22 5	17 9	11 8	78	221 9
	87	79	153	196	26 2	31 4	35 2	32 1	25 7	19 5	11 8	82	241 6
	95	93	135	166	23 5	29 7	32 9	31 2	24 9	19 8	13 3	88	233 0
, .	84	98	128	158	22 3	28 3	31 3	30 5	25 2	19 4	12 1	94	225 3
.	73	81	135	176	23 8	28 6	31 6	29 8	23 8	17 6	10 4	67	218 7

, — .
4—5 , .

: - ,

; - ,
[24, . 48].

,
2 -
3 , . ,

—
- ,
[20, . 41].

(.3.3).

3.3

[28, . 119]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	16	11	7	3	2				1	5	10	16	71
	13	9	7	4	2				1	3	9	13	61
	12	7	7	4	2				2	3	9	11	57
	9	8	5	3	2	1				2	6	9	45
	10	9	8	5	2	1			1	2	6	10	54
, . .	10	8	8	6	3				1	2	7	9	54
	12	9	7	5	3	1	0,3	0,2	1	3	8	13	62

[29, . 142].

. 3.4.

3.4

(,)

(%,)

7

	I	II	III	X	XI	XII	
	<u>68</u> 23	<u>56</u> 20	<u>137</u> 38	<u>177</u> 50	<u>86</u> 29	<u>60</u> 20	<u>584</u> 30
	<u>80</u> 30	<u>72</u> 26	<u>148</u> 37	<u>181</u> 58	<u>110</u> 40	<u>76</u> 28	<u>667</u> 39
	<u>59</u> 24	<u>56</u> 22	<u>106</u> 30	<u>147</u> 46	<u>83</u> 33	<u>46</u> 20	<u>497</u> 47
	<u>85</u> 34	<u>78</u> 30	<u>140</u> 43	<u>182</u> 60	<u>114</u> 44	<u>74</u> 31	<u>673</u> 41
	<u>95</u> 35	<u>93</u> 34	<u>135</u> 40	<u>198</u> 62	<u>133</u> 48	<u>88</u> 34	<u>742</u> 43
	<u>62</u> 30	<u>76</u> 31	<u>107</u> 35	<u>155</u> 54	<u>99</u> 43	<u>64</u> 34	<u>563</u> 39
	<u>84</u> 32	<u>98</u> 36	<u>128</u> 37	<u>194</u> 61	<u>121</u> 45	<u>94</u> 37	<u>719</u> 23

3.2

+ 23...+24°,
+42...+43° .

(. 3.5).

3.5

8

	, °					
	X	XI	XII	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7
	7.5	1.5	-3.6	-6.7	-6.4	-1.9
	4.2	-0.4	-4.7	-7.3	-7.1	-2.7
-	4.6	-0.4	-4.7	-7.4	-7.2	-2.8
	4.1	-0.8	-5.3	-7.8	-8.0	-3.2
.	7.3	1.6	-3.0	-5.8	-5.5	-1.1
	5.1	0.3	-4.4	-6.9	-6.8	-2.4
	5.4	0.4	-3.8	-6.0	-6.2	-2.0
- -	5.5	0.6	-2.9	-5.0	-5.5	-1.3
-	6.1	1.0	-3.2	-5.4	-5.6	-1.2
	4.8	0.1	-3.7	-5.8	-6.0	-2.3
	5.4	0.3	-3.5	-5.6	-5.8	-1.6
	5.6	0.5	-3.4	-5.6	-5.6	-1.5
	5.6	0.6	-4.2	-6.6	-6.7	-2.0
	5.3	0.9	-2.7	-4.4	-4.9	-1.0

	4.6	-0.3	-4.4	-6.6	-6.3	-2.3
	5.7	0.6	-3.5	-5.8	-5.6	-1.3

. 3.3 ,

, -3.8-

3.8° 2.4-2.6° .

, 5 - 10°

. 3.6.

3.6

(°)⁹

	X	XI	XII	I	II	III	
	10,9	5,8	3,4	-9,9	-1,6	4,7	2,2
	10,9	5,8	3,7	-9,3	-0,7	5,4	2,6
	8,8	4,3	2,3	-16,2	-4,7	2,9	-0,4
	15,1	10,2	6,7	4,4	4,7	7,2	8,1
	10,2	5,7	-1,1	-6,3	0,5	2,2	1,9
	10,9	6,3	2,0	-0,1	0,8	4,2	3,9
. .	15,9	11,6	8,2	5,8	5,9	8,1	9,3

. 3.6

:

- -0,4°

+9,3° .

-

(- +3,9°).

-

,

(+8,8-+15,9°), - (-16,2-+5,8°).

,
. 3.7.

3.7

(°)

10

	X	XI	XII	I	II	III	
	1,7	-6,0	-8,4	-25,1	-29,2	-3,5	-25,1
	-0,3	-9,3	-6,1	-26,4	-28,3	-7,4	-28,3
	-3,1	-8,1	-12,5	-36,0	-31,3	-5,6	-36,0
	-7,0	-11,1	-18,0	-18,4	-19,4	-15,1	-19,4
	-1,4	-5,6	-13,0	-16,7	-19,1	-10,9	-19,1
	0,4	-3,9	-1,9	-22,5	-15,7	-10,7	-22,5
. .	1,5	1,2	4,1	-10,7	-7,3	-3,2	-10,7

. 3.7 :

-

. -10,7° ,
- -36,0° .

-

(- -10,7° ,
- -22,5°).

- ,

« » - .

10°

5°

0°

(2,5 - 3)

(. 3.8.)

+1,3°

+5, 8°

, -40°.

[7, . 48].

3.8

11

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1,3	1,6	5,1	9,9	15,3	19,6	22,9	22,8	18,0	13,2	7,5	3,8	11,8
	- 1,0	- 1,4	2,0	7,6	13,1	17,1	20,3	20,2	15,6	10,9	4,9	0,9	9,2
	2,6	2,7	5,8	10,6	15,9	20,2	23,6	23,7	19,2	14,2	8,6	5,0	12,7
-	1,2	1,5	4,7	9,8	15,3	19,4	22,6	22,6	17,8	12,6	7,2	3,7	11,5
	4,0	3,8	6,8	10,7	15,5	19,8	23,2	23,6	19,3	14,6	9,8	6,4	13,1
	2,6	2,8	5,8	10,2	15,2	19,2	22,2	22,2	17,8	13,2	8,1	4,5	12,0
	-0,2	0,6	4,2	9,7	14,6	18,0	20,6	20,2	15,6	10,9	5,8	1,7	10,1
	4,4	4,7	7,2	11,1	16,1	20,0	23,0	23,4	19,5	15,1	10,2	6,7	13,4
	5,6	5,7	8,0	11,6	15,9	19,8	22,4	23,0	19,7	15,4	11,2	7,8	13,8
	-5,5	-5,5	-2,5	2,2	6,9	9,8	12,6	12,9	9,4	5,7	1,1	-2,7	3,7
	-0,1	0,8	4,2	9,2	14,0	16,9	19,3	19,4	15,3	10,9	6,3	2,0	9,8
, . .	5,8	5,9	8,1	11,6	16,1	19,9	22,8	23,2	19,9	15,9	11,6	8,2	14,1
	5,0	5,4	7,7	11,3	15,8	19,7	22,6	22,8	19,2	14,9	10,4	6,9	13,5

, .
-
,
:
()
(, -).
1500
[9, .78].

2,1 ° , 0,8
() - 3,7 ° ().
-4, -5 ° , -1 ° .

. (40 °) -
 . - ,
 - ,
 16 ° .
 10-12 ° .
 .
 . , ,
 .
 -25 ° .
 , , . -
 .
 + 10 ° .
 .
 23-24 °
 38-40 ° .
 .
 10 ° ,
 5 ° .
 .
 . ,
 - 5
 6 ° (6,3 °) . ,
 , 0 ° ,

-5 ° .

24 -25 °

40 ° .

, .

- , .

- - - .

,

.

(

)

,

(-), - (-

).

,

.

2400-2800 ,

(-)

,

3500 (-

)

).

, , .
 .
 , . . .
 .
 0,5 ° 2,0 -2,5
 .
 , .
 327 266 -
 2000 140-160 - 3000 . 220 -240
 0°
 ; .
 . 0°
 0°
 2000
 3000 [15, .213].
 . 4050-4400 ° ,
 1700-2050° 2000 900-1100° - 3000 .
 5100 -5300°
 .3.4.
 , , ,
 . (11,1°) -
 (14,1°) , ,
 ,
 . (1880 .)
 (436 .)

(- 23,8 ° ,
17,8°).

-2.0°

-4.0, -4.5°

-20 -25°.

3.3

1°

5—10

2 . . ,

).

(. 3.9).

3.9

1941-2000 .¹²

	,	, °
	252	-7,2
	242	-13,4
	255	-4,9
	193	0,9
	282	-8,0
	226	-4,7
	156	2,1
	227	-2,4

¹²

	281	-15,1
	281	-4,1

3.9

	304	-6,6
	220	-2,6
	206	-6,6
	214	-6,7
	201	-4,9
	309	-15,6
	218	-2,9
	282	-15,5
	224	-3,8

,

4,2° (-6,7° -° 2,5°).

,

.

, , ,

(, , -6,7°).

,

.

.

,

,

,

.

.

.

,

,

.

(1 2)

:

$$N_0 = Q \cdot 12$$

,
(1)

Q_0 -

() ;

S -

(2).

(/),

:

$$Q_0 = q_{\max} \cdot F_{\text{пр}} - \text{про} \cdot 24 \cdot n \cdot 0,00001 - Q_{\text{нж}}$$

,
(2)

q_{\max} -

(/);

t -

(°C);

t -

(°C);

t -

(°C);

n_0 - (),
8°

;

Q_0 - ,

,

,

:

$$Q_{max} = \varphi n$$

,

(3)

q -

(1 2).

S -

(2).

(306)

,

,

,

,

$$\bar{\tau} = \frac{\sum_{i=1}^n \tau_i / D_i}{\sum_{i=1}^m 1/D_i}, \quad (4)$$

D — -
 i- .
 , -
 , .
 1° ,
 - 5—10 .
 ()
 2 .
). ,
 , .
 , ,
 4,2° (-)
 6,7 —2,5°).
 , ,
 (,
 , -6,7°).
 . ,
 , ,
 , -

30—40%

(8°) .

()

8° ,

8° ,

8° .

5

8°

8°

8° C,

8°C

5

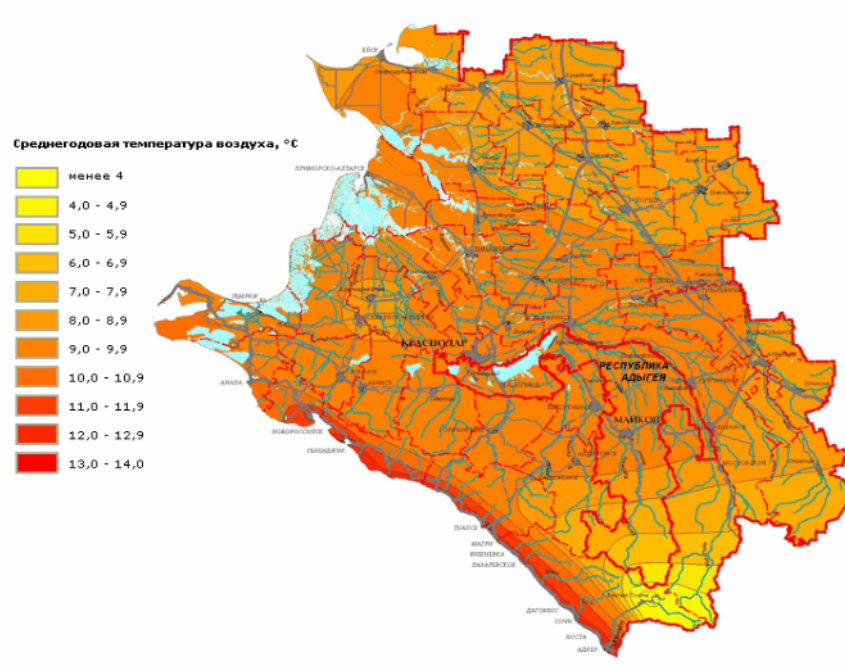
(.3.1).

()

(-), - (-

).

2400-2800 ,



. 3.1.

[10,

144]

(-)

) –

3500 (

).

,

,

.

.

, . . .

0,5 °

2,0-2,5

,

.

266-327

220-240

2000

140-160

–

3000

0°

;

0°

0°

2000

3000 [12, . 22].

. 3.10.

3.10

()

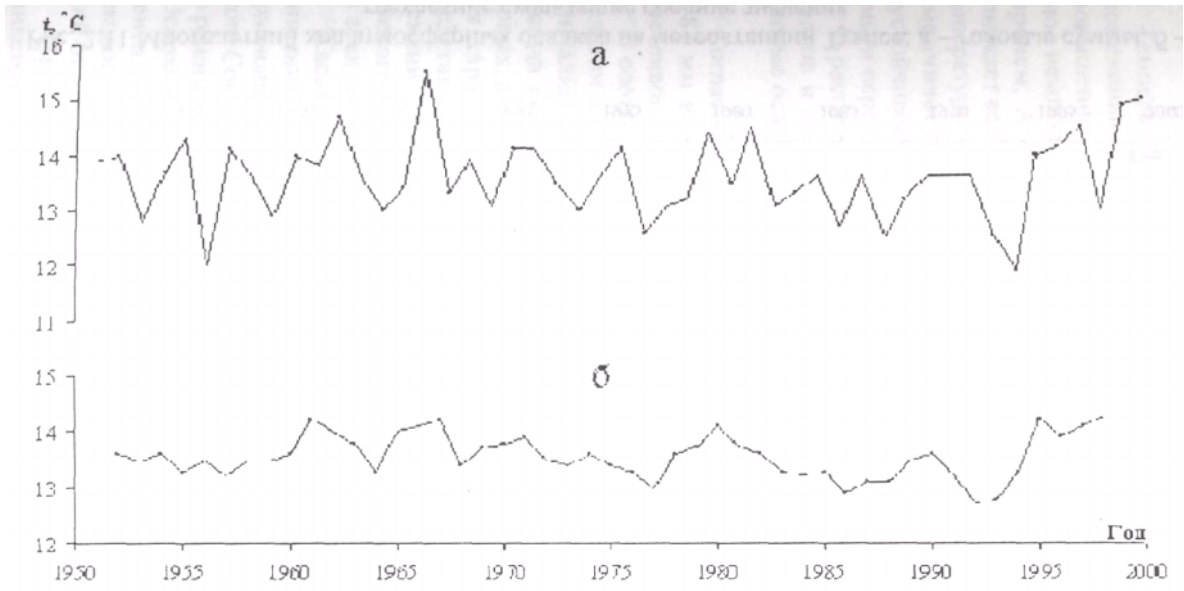
(°)

13

	()	(°)
	156	-2,4
	143	0,2
	134	0,6
	117	-1,9
	113	5,6
	103	5,9

. 3.2

1951–2000 .



. 3.2.

[19, .228]

4° .

1980 .,

1992 .

2000 .

1960 .

1881 1960 . 1881 1980 . (. 3.11).

3.11

1881-1964 . . , 1881-1980 . .

14

	1881-1964 () 2.	1881-1980 () 1.	= 1/ 2
	177	175	0,989
	173	172	0,994
	234	233	0,996

:

$$1 / 2 = , \quad (5)$$

1 – 1881-1980 ;

2 – 1881-1964 ;

–

$$=0,9958.$$

3.8.

(5)

1881-1960 . 1881-1980 .

. 3.12.

3.12

(°) 1881 – 1980 ., 1881 – 1960

15

	1881-1960 (°) 2	1881-1980 (°) 1	= 1/ 2
	3,7	3,9	1,0541
	9,8	10,1	1,0306
	14,1	14,1	1,0000

, (1) :

$$1 / 2 = , \quad (6)$$

1 – [17];

2 – [22];

–

$$= 1,0282.$$

. 3.13.

0,1 – 0,2°

3.13

() (°)

16

	()	(°)
	156	-2,4
	143	0,2

3.13

	134	0,6
	117	-1,9
	113	5,6
	103	5,9

- - , 156

103

.
,
- , - -
.
, , -
(), - ()
).

- 5° , 0°
(2,5 - 3)
- :
1. ,
(+8,8-+15,9°), - (-16,2-+5,8°).
 2. , +1,3° +5,8° .
-0,4°
+9,3° .
 - 3.
 4. +5,9° -2,4° .
14-15 , - 7-8 .
 5. -10,7° , - -
36,0° . , -40°.
 6. (- -10,7° ,
- -22,5°),.
 7. -
, - -
, - () ,

- ().

- , 156 103 .

1. . . . // . - : 1971. - .27-29.
2. . . . - . - : 1989. - 189 .
3. . - .: , 1987. - 268 .
4. . - .: , 1991. - . IV. - .1. - 429 .
5. . - .: , 1991. - .5. - 541 .
6. « 1998 ».- , 2011. - 203 .
7. . . . , . - .: , 2014. - 276 .
8. . . . ,: . . . / . . .: .: , 2007. - 377 c.
9. . . . - .: , 1961. - .2. - 290 .
10. . . . // . , 1980. - .18. - 274 c.
11. . . VIII. , , . - .: - , 1978. - 366 .

12. , 1968. – 112 .
13. , 1966. – 482 .
14. , 1979. – 100 .
15. , 1978. – 348 с.
16. : // , 1996. – . 133-142.
17. , 2002. – 415 с.
18. : « » , 2003. – 256 .
19. - 3, . 13. 1-6. - . : , 1990. – 724 .
20. - . : , 1980. – 265 с.
21. - . : , 1993. – 431 .
22. 2. : : , 2006. – 298 с.
23. 23 2006 306 (. . . . 29.09.2017) « » // – 2006. – 22. – . 2338.
24. ,

// «

». – 2004. – 8. – .46-52.

- 25. . . , . . , . . , . . , . . . – . . . : ,
2001. – 188 .
- 26. . . 13. .I. ,
. – : , 1966. –
427 .
- 27. . . 13. .III. . – :
, 1967. – 331 .
- 28. . . 1. ,
. – : , 1976. – 389 .
- 29. . . 2. ,
. – : , 1976. – 343 .
- 30. . . 3. ,
.: , 1976. – 492 .
- 31. . – : , 1974. –
406 .
- 32. . . . – :
, 1959. – 368 .
- 33. . .

//

. – , 1971. – .41-42.