

«

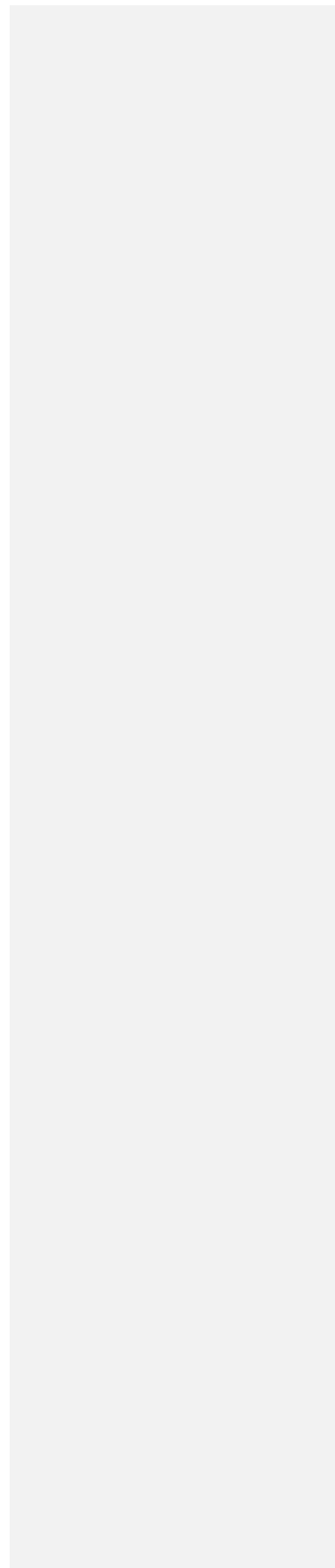
2014

2029

»

(**2018**)

2018



|
|



«

2014

2029

»

(

2018

)

Оглавление

.....	5
.....	7
1. « » ().....	11
1.1 Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	11
1.2 Объемы потребления тепловой мощности, теплоносителя и прироста потребления тепловой мощности, теплоносителя	15
1.3 Приросты потребления тепловой мощности.....	17
1.4 Потребление тепловой мощности и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	18
1.5 Сводные показатели динамики спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов	19
2.	21
2.1 Радиусы эффективного теплоснабжения.....	21
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	21
2.2.1 Описание существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	21
2.2.2 Описание перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии (на 2029 г.).....	23
2.3 Описание существующих и перспективных зон застройки, обеспечиваемых теплоснабжением от индивидуальных источников тепловой энергии	27
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе.	30
3.	3736
4.	3938
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, для которой не целесообразна передача тепловой энергии от существующих источников	3938
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	3938
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	4543
4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	4543

4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	<u>4543</u>
4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии.....	<u>4745</u>
4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии систем теплоснабжения	<u>4846</u>
4.8 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	<u>5048</u>
5.	<u>5149</u>
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности	<u>5149</u>
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, по обеспечению перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку	<u>5149</u>
5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, по обеспечению возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	<u>5351</u>
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	<u>5452</u>
5.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	<u>5652</u>
6.	<u>6359</u>
7.	<u>6763</u>
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	<u>6763</u>
7.2 Обоснование затрат при переходе на закрытую систему ГВС	<u>7166</u>
7.3 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей насосных станций и тепловых пунктов	<u>7166</u>
7.4 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	<u>7267</u>
8.	<u>7974</u>
9.	<u>7976</u>
10.	<u>8578</u>

« » 2014 2029 » (-

)
190- « » 09.06.2010,
,

« » «
» 08.04.2013 .
0307300062913000027-0147419-01 15 ,
5 - 2029

« »,

()

- 27 2010 N 190- « »;
- 23 2009 N 261- «
- »;
- 22 2012
- N 154 « ,
- »
- :
- , ,
- ;
- « », « ».

« »

:

- « »;

-

« »;

-

« » 2011-2020 ;

-

«

-

,

« » 2010-2014 ;

-

2011-2015 ;

-

-

2020 .

-

«

-

« » 2011-2015 ».

,

-

:

1.

2030 (.

13 2009 . N 1715-

).

2.

2030 .

- (1942 , 1954)
, . -
- 34 844 .
1,2 / .
- .
« » :
, ;
; , , , , , , ,
; , , ; , , ,
, , , .
« »
05 2005 «11- «
».
« » - .
« ».
, « ».
« »
, . «
« » « » , « ».
« »
:
- . , , , (),
, , , , , ,
;
- . ;
- . ;
- . ;
- . ;
- . ;
- . ;
- .

,
 171 / ,
 , 162 /
 , « ».
 ,
 « »
 45,6 /
 ,
 « » .
 .
 .
 130/70 °
 2-3 / 2
 « ».
 ,
 :
 - - 115/70
 ° . - 130/70 ° ;
 - « » - 95/70
 ° .
 (75 %),
 190- «
 », .
 « »
 : , -, ,
 .
 « »
 :

- - « », - , (,) . 01.01.2013 .

- « » 2014-2018, 2024, 2029 . « » (, , .). 2029 . 2029 « » . - () , « » .

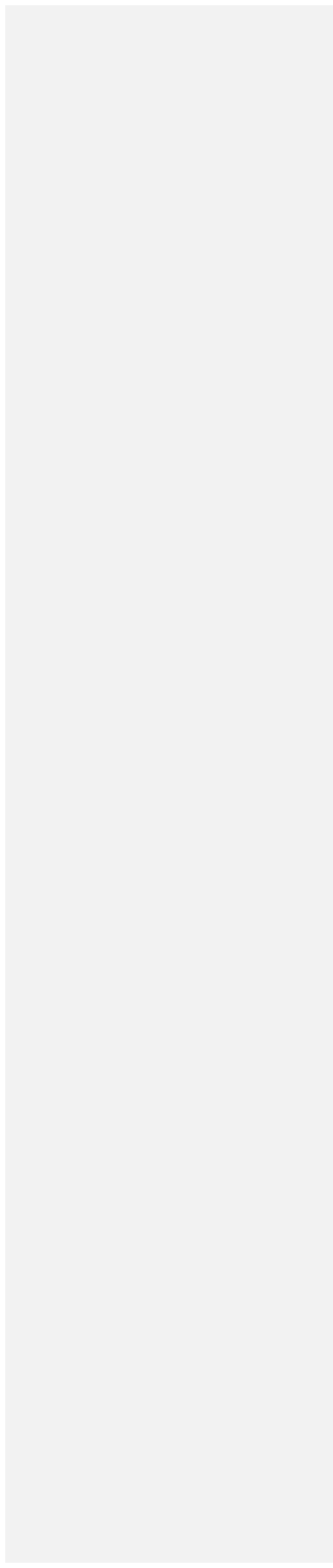
« » 2014-2018, 2024, 2029 . , , . , - « » 2029 .

2014

2029

«
»

« »



1.
()
« »

1.1

- 5- 5-
(-)
1.1.1.

« » 2031
15,6 %
:
- ;
- ;
- ;
- ;
- . ;
- ;
- .

9 . ² 11,4 . ² - 2021
(1).

1 -

« »

		2012	1	
	²	998,76	1056	1155
	²	-	15	35
	²	-	72	206
	^{2/}	28,7	33	33
	²	-	9	11,4

, 0,21 . ²
2,1 . ²

(2).

2 -

« », 2

	4,0	15	-11
	25	35	-10

3.

3 -

« », 2

	1	2-	1	2-
	-	-	4,7	3,66
	-	-	-	0,28
	-	-	-	3,47
	-	-	-	1,19
	-	0,59	2,1	2,7
	0,21	1,29	-	-
	-	0,22	-	-
	0,21	2,1	6,8	11,3

4.

4 -

« », 2

	1 2021	2031
	47	83,6
	0,25	2,8
	3,15	34,7
	1,08	11,9
	21	48
	72,48	181
	4,0	16,9
	-	2,2
	-	5,9
	4,0	25

« »,

1.1.2.

« »

2010

2008

100 %.

2009 .

- ;

- ;

- ;

- ;

5.

5 -

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
		2	2134	2390	-	115	-	9000
		13	-	19	-	-	500	500

6.

6 -

2012-2014 , 2

	2013	2014	2015	2016	2017	2021	2027	2029	2031
	5,2	10,4	15,6	20,8	26,4	47	69	76,3	83,6
	0	0	0	0	0	0,25	1,77	2,27	2,8
	0	0	0	0	0	3,15	22,1	28,4	34,7
	0	0	0	0	0	1,08	7,57	9,73	11,9
	2,3	4,7	7	9,3	11,6	21	37,2	42,6	48
	7,5	15,1	22,6	30,1	38	72,48	137,64	159,3	181
	0,44	0,88	1,32	1,76	2,2	4,0	11,74	14,32	16,9
	0	0	0	0	0	0,22	1,32	1,76	2,2
	0	0	0	0	0	0,59	3,54	4,72	5,9
	0,44	0,88	1,32	1,76	2,2	4,81	16,6	20,8	25

1.2

() 01.01.2013 161,375 / ,
 - -99,125 / 61,4 %
 - 18,2 % 29,45 / ,
 -32,8 / (7).

7 -

01.01.2013 .. « » /

	/	/	/	/
	1,879	1,67	0,069	0,14
	6,11	0,68	0,26	5,17
()	0,93	0,93	-	-
	0,03	0,03	-	-
	-	-	-	-
	0,66	0,33		0,33
	106,89	75,63	25,56	5,70
	5,93	4,02	0,86	1,05
	27,91	9,21	1,26	17,44
.	0,33	0,069	0,23	0,031
.	0,95	0,7	0,23	0,02
.	1,66	1,5	0,0665	0,095
.	5,36	3,64	0,49	1,23
.	2,736	0,716	0,42	1,6
	161,375	99,125	29,45	32,806

« »

21,8 / .

8

« »

8 -

	(), (/)*	
	1	
	5,3 (4,56)	10 (8,6)
	-	0,4 (0,34)
	-	4,0 (3,44)
	-	1,3 (1,12)
	2,4 (2,06)	5,9 (5,07)
	7,7 (6,62)	21,6 (18,57)

*

2012 .

9,

9 -

2012 , /

	2012	2013	2014	2015	2016	2021	2026	2031
	161,375	162,17	162,965	163,76	164,56	168,53	175,86	183,18

10

« ».

10 -

	2012	2013	2014	2015	2016	2021	2026	2031
	5,93	6,44	6,94	7,45	7,96	10,49	12,52	14,54
	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,28	6,45
	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	2,38	4,11
	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	28,47	29,03
	5,36	5,59	5,82	6,05	6,28	7,43	9,33	11,22
« »	45,97	46,71	47,44	48,18	48,92	52,6	58,98	65,35

11 -

« », /

--	--

	2012	2013	2014	2015	2016	2021	2026	2031
	0,39	0,78	1,17	1,56	1,95	3,9	5,41	6,92
	0	0	0	0	0	0	0,13	0,26
	0	0	0	0	0	0	1,42	2,84
	0	0	0	0	0	0	0,475	0,95
. . .	0,172	0,344	0,516	0,688	0,86	1,72	1,12	2,24
	0,017	0,034	0,051	0,068	0,085	0,17	0,56	0,95
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0,13	0,26
	0	0	0	0	0	0	0	0
. . .	0,0086	0,0172	0,0258	0,0344	0,043	0,086	0,215	0,43
	0,052	0,104	0,156	0,208	0,26	0,52	0,65	0,78
	0	0	0	0	0	0	0,043	0,086
	0	0	0	0	0	0	0,17	0,34
	0	0	0	0	0	0	0,085	0,17
. . .	0,026	0,052	0,078	0,104	0,13	0,26	0,17	0,34

1.3

1. 2006 306 (28 2012 258) 23
2. 23-02-2003 « »
3. 25.01.2011 18,
4. 2012-2013 ..

12.

12 -

2031 .. /

« »

	2013	2014	2015	2016	2017	2021	2027	2029	2031
	0,25	0,50	0,86	0,95	0,01	1,84	2,70	2,98	3,27
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,09	0,09	0,11
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,86	1,11	1,36
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,30	0,38	0,47
	0,11	0,23	0,39	0,42	0,53	0,82	1,45	1,67	1,88
	0,36	0,72	1,25	1,37	0,54	2,83	5,40	6,23	7,08

1.4

« »

« »

13.

13 -

« », /

« » ()	2,526			
« » ()	0,558	0,06	-	0 2017

« ()»	0,818	0,3	-	-
« - »()	2,719	1,35	1,13	0,239
« ()»	13,4	5,84	6,42	1,134
« »()	0,578	0,54	-	0,038

1.5

()

14.

14 -

() « » 2031 ., /

	2031 ., /														
	2013			2014			2015			2016			2017		
	0,25	-	0,25	0,50	-	0,50	0,86	-	0,86	0,95	-	0,95	0,01	-	0,01
	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00
	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00
	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00
. .	0,11	-	0,11	0,23	-	0,23	0,39	-	0,39	0,42	-	0,42	0,53	-	0,53
	0,36	-	0,36	0,72	-	0,72	1,25	-	1,25	1,37	-	1,37	0,54	-	0,54

14

	14											
	2021			2027			2029			2031		
	1,84	-	1,84	2,70	-	2,70	2,98	-	2,98	3,27	-	3,27
	0,01	-	0,01	0,09	-	0,09	0,09	-	0,09	0,11	-	0,11
	0,12	-	0,12	0,86	-	0,86	1,11	-	1,11	1,36	-	1,36
	0,04	-	0,04	0,30	-	0,30	0,38	-	0,38	0,47	-	0,47
. .	0,82	-	0,82	1,45	-	1,45	1,67	-	1,67	1,88	-	1,88
	2,83	-	2,83	5,40	-	5,40	6,23	-	6,23	7,08	-	7,08

2.

2.1

15
(10 /),

« ».

15 -
(10 /),

« ».

	5,1	2,29
()	4,8	2,25
2	0,33	0,2
	0,3	0,11

6.

2.2

2.2.1

« » (=600) « » (=600),
- =500 , - =500 ,
=500 , - =250 « ».

130,43 / .

, , . .

, (D =800),

, - 36,58 / ,

2,8 / 98 , . ,

. -

«

« », « « - », « ».

()-2 .

1 2.

1 ,

200

3,61 / - 0,4 / .

2 . . - .

200 -

2,09 / .

200 -

1,18 / .

150 1,83
 / , 80 - 0,1 / .
 .

150 1,52
 / , 76 - 0,15 / .
 .

200
 - 1,03 / , , - 0,04 / .
 .

125 - 0,33 / .

2.2.2

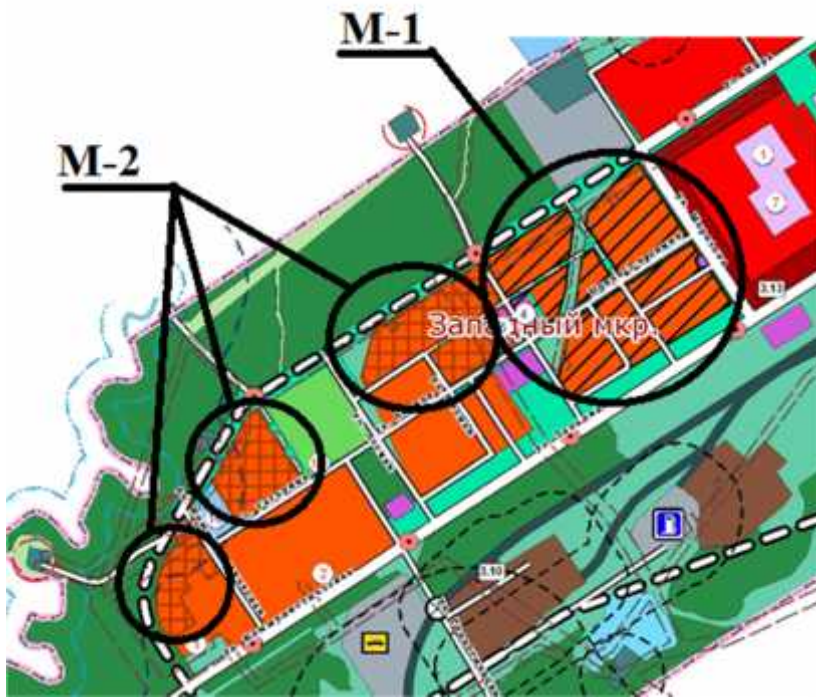
(2029 .)

146,4
 / . -1 -2 (1).

2029 . (2029 . - 40,57 /).

2013

17,128 / .

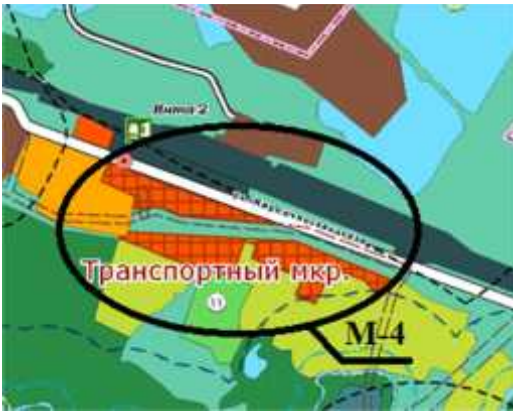


1 -

43,21

/ . -3, -4 -5 (2).

2029 . 53,89 / . (68,3 / 2012 .),



2 - (-3) (-4) (-5),

1 2.

10,99 / .

-6 (3).

1

- 1,8 / , 2 - 9 / . 2029 .

2,42 / .

1 2

(7,2) .

-6.

2017 .

2015-2017



3 -

2029 . (2029 . – 5,39 /).

2029 . (2029 . – 1,73 /).

2017 .

2029 . (2029 . – 12,37 /).

2016 .

2029 .

2029 . (2029 . - 0,47 /).

2015 .

16

« » 2029 .

16 -

« » 2029

	2018	2019-2023	2024-2029	2029
	2	-	-	2
	2	1	-	3
	1	-	-	1
	5	1	-	6

16,

2018 .,

[2.3](#)

4-6

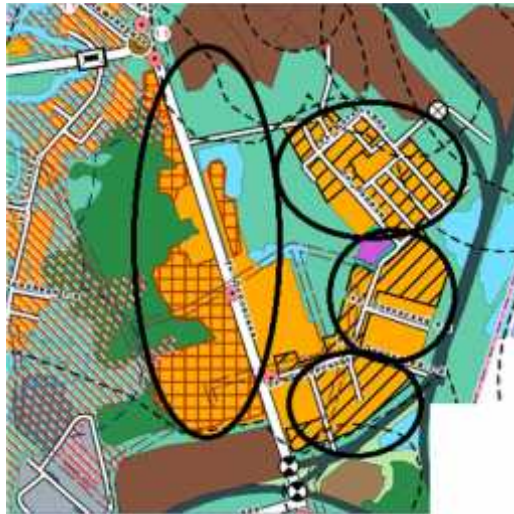
« », 17

17 -

« »

	16,9	2,07
	5,9	0,78
	2,2	0,34
	25	3,19

« »



4 -



5 -



6 -

18

« ».
18 -

« »	()
	0,96
	1,2

	2,16
-	1,73
	0,24
	4,13
	0,086
	4,216

2.4.

.
 ,
 ,
 .
 - ,
) . ,
 - , ;
) - 81, . 5.1.3, 5.1.4:
 , 40-
 45% ,
) ;
)
 , 70%

2014-2017 . (19).

19 -

		2014	2015	2016	2017
		459,82	421,70	431,62	433,229
		2,43	2,04	2,22	1,680
	%	0,74	0,64	0,82	0,59
		457,39	419,66	429,4	431,542
		129,92	102,47	157,42	145,28
	%	28,4	24,42	36,66	33,64
		72,731	51,294	106,393	94,65
() ,		57,18	51,18	51,03	50,62
		327,471	317,19	271,98	286,275

1,680 (2017

), - 170,4 / .

(19),

0,97 % 0,68 %.

20

« »
().

20 -

« »

		()						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
	/	171,00	171,00	171,00	171,00	171,00	171,00	171,00
	/	170,40	170,40	170,40	170,40	170,40	170,40	170,40
	/	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
	/	167,84	167,84	167,84	167,84	167,84	167,84	167,84
	/	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99
	/	137,90	138,40	138,90	139,50	139,96	142,80	146,40
("+")/ ("-")	/	24,95	24,45	23,95	23,35	22,89	20,05	16,45
	%	14,87	14,57	14,27	13,91	13,64	11,95	9,80
		, , (,)						
	/	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00
	/	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00
	/	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	/	104,41	104,41	104,41	104,41	104,41	104,41	104,41
	/	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31
	/	36,70	36,76	36,82	36,88	36,94	38,95	43,21
("+")/ ("-")	/	60,40	60,34	60,28	60,22	60,16	58,15	53,89
	%	57,85	57,79	57,74	57,68	57,62	55,70	51,62
		1 2						
	/	17,44	17,44	17,44	17,44	17,44	17,44	17,44
	/	14,64	14,64	14,64	14,64	14,64	14,64	14,64
	/	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	/	14,42	14,42	14,42	14,42	14,42	14,42	14,42

		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
	/	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
	/	6,36	6,59	6,82	7,05	7,28	9,10	10,99
("+")/ ("-")	/	7,05	6,82	6,59	6,36	6,13	4,31	2,42
	%	48,90	47,30	45,71	44,11	42,52	29,87	16,76
	/	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
	/	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
	/	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	1,22	1,22
	/	7,06	7,06	7,06	7,06	7,06	5,95	5,95
	/	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
	/	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
("+")/ ("-")	/	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39
	%	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
	/	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	/	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	/	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	/	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94
	/	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	/	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
("+")/ ("-")	/	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	%	44,02	44,02	44,02	44,02	44,02	44,02	44,02
	.							
	/	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80
	/	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80
	/	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66

		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
	/	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14	16,14
	/	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	/	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
("+")/ ("-")	/	12,37	12,37	12,37	12,37	12,37	12,37	12,37
	%	76,64	76,64	76,64	76,64	76,64	76,64	76,64
.								
	/	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	/	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	/	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	/	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	/	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	/	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
("+")/ ("-")	/	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	%	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76
.								
	/	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	/	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	/	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	/	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
	/	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	/	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
("+")/ ("-")	/	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	%	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95

« »
2014 .
43,2 %, 2029 . 35,9 %.
2014 .
22,5 %, - 77,5 %.
2029 .
18,3 %, - 81,7 %.
4,2 %.

3.

,

)

,

(

(1,05-1,1

,

).

:

1.

-

2.

Na-

- Na-

Na-

II

-300 / .

50 / ,

- 250 / .

2029

42 %,

« » – « ».

41-02-2003 « » (.6.16, 6.18).

2003 « » . 6.17 41-02-21

21 -

		()						
	/	2014	2015	2016	2017	2018	2024	2029
	/	56,20	56,20	56,20	56,20	56,20	0,00	0,00
	/	20,02	20,11	20,29	20,57	20,94	25,64	39,65
	/	76,22	76,31	76,49	76,77	77,14	25,64	39,65
	/	160,13	160,13	160,13	160,13	160,13	160,13	160,13

4. ,

4.1 ,

,

« »
, 2014 . 43,2 %, 2029 .
35,9 %,

« » .

4.2 ,

,

154:

- ,

;

-

;

-

;

-

,

« », «

2030 .»,

2002-

2003

2012-2015

),

(

()

-12-35/10 .

()

1 -6-35/10/1,2 . 5 -12-35/10/1,2.

: -12-35/1.2 -

, -12-35/10/1.2 -

()

, -12-35/10/1.2 -

. -12-35/1.2 -

()

- 230,0 . .

(« »).

- 2019-2020 . .

-12-35/1.2

) (

4.

« »

2029

)

(

(22) . , .

22 -

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	« »	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	« »	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
	« »	4	4	4	4	4	4	4	4	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93

23 -

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	« »	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
2	« »	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2

24 -

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	« »	0	0	0	0	0	0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2

25 -

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	« »	0	2	3															

4.3

·

- () ,

·

- 1 2,

23 ,

·

24 .

25

4.4

« »

4.5

,

,

- ,

- ;

- ;

2029

171 / .

4.6 ,

()

26

(20 /), ()

26 - (

20 /), ()

(/)

	2014	2018	2024	2029
	170,4	170,4	170,4	170,4
()	106	106	106	106

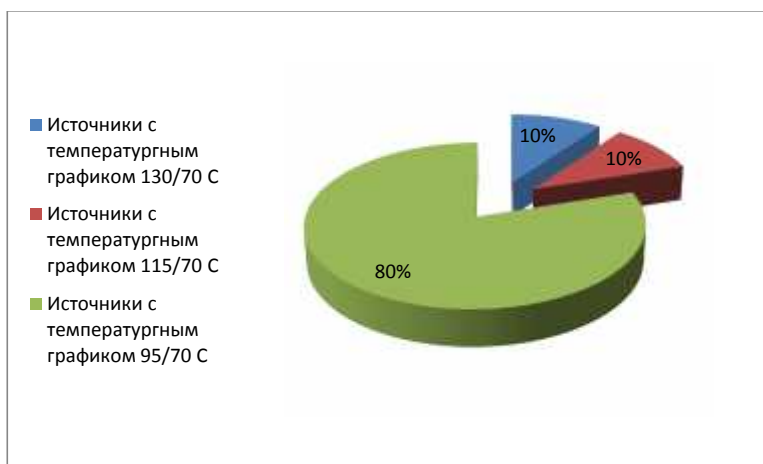
4.7

« »

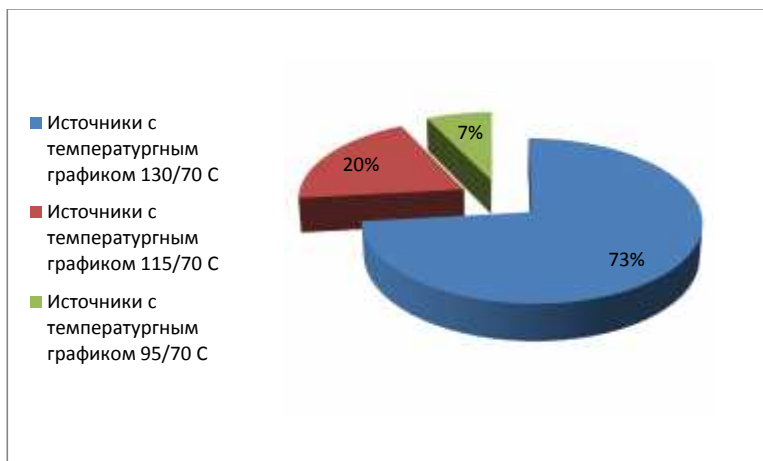
(130/70, 115/70,

95/70 °),

(7,8).



7 -



8 -

73 %
130/70 ° .
20 %
115/70 ° .
130 ° (150/70 °),
- 115 ° (130/70 °).
« »,
130/70, 115/70 95/70
2021
()

« »

70 ° .

60-

65 ° .

60 ° .

, , ,
, , ,
5-10 ° () .

4.8

, , ,
, , ,
« »

5.

5.1

« », ,

5.2

:

- -1 4,57 / ;
 - -2 4,53 / ;
 : 8,6 / .

-8.

27.

27 -

-8

-1				-2			
’	’	’	’	’	’	’	’
200	4200	80	4200	200	1900	50	1900

-8

- 175,6 . . (« »).
 - 2019-2023 . .

- 0,34 / ;
 - 3,45 / ;
 - 1,12 /
 : 4,91 / .

28.

28 -

’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’
80	300	40	300	80	500	65	500	125	600	50	600

:
 - . 2,07 / ;
 - . 3 / ;
 : 5,07 / .

29.

29 -

,	,	,	,	,	,	,	,
150	1000	65	1000	200	1800	65	1800

5.3

1.

2.

5.4

-

)

1 2 . (

11:18:0701005.

(-1).

« » - « » (« -1»)

-8

IV

20 48-1
300 400
- 93,56 . . (« »).
- 2019-2023 . .
4, 5, 3 3-

- 1) 3- :
3,
3- ,
- 2) ;
, 4, 5, 3,
- 3) ;
() ,

5.5

41-02-2003

« »
« » , ,
(9 « » 1
« » ,
»).

« » ,
22 2012 . 154 « ,
» ,
«
, ()
» , :
1. « » 66 %
,
:
- , 25 ;
- ,
.
- , ;
- ,
,
.

2. « » 2008 2012
« ... »
« » « »
« »
(2014 2018)
1990
(30-31).

30 -

,

25	1990	0
32	1990	0
38	1990	135,9
45	1990	0
57	1990	654,6
76	1990	906
89	1990	1145,4
108	1990	2402,9
133	1990	1586,2
159	1990	2448,6
219	1990	834,3
273	1990	1674,3
352	1990	90,6
377	1990	0
426	1990	1675,8
480	1990	638,7
530	1990	1906,1
630	1990	1330,1

31 -

«

»,

			« »
32	1990	922	3017
45	1990	240	1270
57	1990	1145	5878
76	1990	696	1944
89	1990	1033	317,4
108	1990	320	2830
133	1990	1788	968,6
159	1990	3086	177
175	1990	0	1244
219	1990	6142	369
250	1990	1522	
273	1990	1320	
426	1990	5886	
478	1990	0	
630	1990	6970	
720	1990	0	
820	1990	4588	

(7-)

,

.

.

:

-

,

130/70 °

.

-

,

115/70 °

.

,

,

,

,

,

,

,

.

.

« » «

».

:

-

.

,

.

,

,

,

60-75 .

-

.

:

1.

130/70 ° 115/70 °

2.

3.

4.

5.

« » 190-

« »,

:

1.

(1,3,4,5)

2.

3.

4.

5.

6.

7.

« »

(2).1 - -1,3,4,5

()

- () . 2 -

()

- () ,)

» - 370,0 . . ,

:1 - « » 55,0 . . , 2 -

« », « » (

) 315,0 . . : 1 - 2019-2020 . . , 2 -

2019-2021 . .

-
.
,
2.1.4.2496-09 (
2.1.4.1074-01 « ...»),
417- (" " 190- 29 8,9).

6.

« » 8 1.

« » , 99,6 %

() : « » « », ().

, -100.

« « ». 2012
« « » « ».
« »

« » - « » 2005
« »

2031 :

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

- :
- 6 (, .
, . , . , .);
- - 141 3/ ,
- -5,9 3/ ;
- - 42,7 3/ ,
- -3,5 3/ ;
- - 98,2 %;
- 18 - ()
13 -).

« »
32,33,34.

32 -

				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029
	*	.		46,80	37,93	35,99	36,02	37,45	37,45	37,45	37,45	37,45	37,45	37,45
	*	.		459,82	421,70	431,62	433,23	413,7	413,7	399,07	385,18	377,26	369,58	369,58
	2018**	.		46,80	37,93	35,99	36,02	42,66	47,30	47,30	47,30	47,30	47,30	47,30
	2018**	.		459,82	421,7	431,62	433,23	497,29	528,06	491,74	474,53	457,92	441,90	441,90
		...		19,846	16,081	15,144	13,832	15,898	15,898	15,898	15,898	15,898	15,898	15,898
		...		76,987	71,443	70,595	71,523	72,024	72,024	69,518	67,120	65,790	64,490	64,490
		...		96,833	87,524	85,739	85,355	87,922	87,922	85,416	83,018	81,688	80,388	80,388
		.		19,846	16,081	15,144	13,832	18,109	19,431	19,431	19,431	19,431	19,431	19,431
		.		76,987	71,443	70,595	71,523	86,727	89,480	83,399	80,528	77,755	75,079	75,079
		...		96,833	87,524	85,739	85,355	104,836	108,911	102,830	99,959	97,186	94,510	94,510

*

**

, « »
, « »

33 -

		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
	. /	5733,33	5733,33	5752,38	5760,00	5771,43	6076,19	6742,86
	. /	1257,14	1257,14	1262,86	1264,76	1266,67	1333,33	1481,90
	/	8,83	8,83	8,86	8,88	8,89	9,36	10,39
	/	1,94	1,94	1,95	1,95	1,95	2,05	2,28

		19,88	19,88	19,94	19,97	20,01	21,07	23,38
		30,63	30,63	30,72	30,77	30,83	32,46	36,02

34 -

		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
	. /	1180,95	1224,76	1268,57	1310,48	1352,38	1695,24	2038,10
	. /	28,57	30,48	30,48	32,38	33,33	41,90	49,52
	/	1,82	1,89	1,95	2,02	2,08	2,61	3,14
	/	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08
		3,74	3,88	4,02	4,15	4,28	5,37	6,46
		5,76	5,98	6,19	6,40	6,60	8,27	9,95

7.

,

7.1

,

():

,
2 - 2019 .

2.1.4.1074-01 2.1.4.2496-09.

(. 3) - 40

15-20

,
- 7,9 . .

(« »). - 2019-2020 . .

: / (, , / ,
,), (),

(, , , , .);

,

. (36) 37 . .
 (2013 .) (18 %). (-
) :
) , ;
) 30-40 % 35-80 %
 - ;
) 6-7 ;
) 10 ;
) 1,5-2 ;
) , ,
 173,7-180 . ./
 228 . ./ .
 , 24 % .

35 -

(2013)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2014 -2029
		0,042															
			0,56														
			0,622														
				0,0623													
		0,042	1,182	0,0623													
		0,0076	0,213	0,011													
		0,05	1,395	0,0735													1,519
			0,097														
				1,284													
				1,43													
					0,143												
		0,097	2,714	0,143													
		0,01746	0,48852	0,02574													
		0,11446	3,20252	0,16874													3,486
				0,166													
					2,192												
					2,44												
						0,244											
				0,166	4,632	0,244											

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2014-2029
				0,02988	0,83376	0,04392											
				0,19588	5,46576	0,28792											5,95

36 -

« » (2013)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2014-2029
		1,036															
			19,87														
			9,1														
				1,52													
		1,036	28,97	1,52													
		0,18648	5,2146	0,2736													
		1,22248	34,1846	1,7936													37,245

3 (35)
 ,
 10,955 . .
 (2013) (18 %).
 5 «
 » 1,572 . .

7.2

() , (37):
 - , 42,24
 . .() 2013 . ;
 -
 7,63 . .() 2013 ;
 - ,
 95,62 .
 « »
 ()
 171,67 . .() 2013 .

7.3

68,3 ,
 487 . . (37).
 2014-2029 .
 (38)
 3,7 (61,93 . .),

« » 40,4 (290,6 . .),
4,1 (134,1 . .),
:
- 1,9 (5,41
. .);
- 2,3 (10 .
.);
- 3,6 (54 . .);
- 0,7 (1,46 .
.);
- 6,8 (14,74 .
.);
- 8,8 (48,5
. .).

7.4

,

,

:

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
,										
,	7,212	0,36	0,50	0,72	0,87	1,08	1,08	1,15	1,44	
,	120,8	6,04	8,46	12,08	14,50	18,12	18,12	19,33	24,16	
,	83,2	4,16	5,82	8,32	9,98	12,48	12,48	13,31	16,64	
,	211,21	10,56	14,78	21,12	25,35	31,68	31,68	33,79	42,24	
,	38,02	1,90	2,66	3,80	4,56	5,70	5,70	6,08	7,60	
,										
,	26,50	1,33	1,86	2,65	3,18	3,98	3,98	4,24	5,30	
,	280,03	14,00	19,60	28,00	33,60	42,00	42,00	44,80	56,01	
,	171,58	8,58	12,01	17,16	20,59	25,74	25,74	27,45	34,32	
,	478,11	23,91	33,47	47,81	57,37	71,72	71,72	76,50	95,62	
,	86,06	4,30	6,02	8,61	10,33	12,91	12,91	13,77	17,21	
,										
,	1,9	0,10	0,13	0,19	0,23	0,29	0,29	0,30	0,38	
,	21	1,05	1,47	2,10	2,52	3,15	3,15	3,36	4,20	
,	15,274	0,76	1,07	1,53	1,83	2,29	2,29	2,44	3,05	
,	38,174	1,91	2,67	3,82	4,58	5,73	5,73	6,11	7,63	
,	6,87	0,34	0,48	0,69	0,82	1,03	1,03	1,10	1,37	
,	858,444	42,92	60,08	85,85	103,01	128,77	128,77	137,35	171,67	

38 -

			2013									
4- 1	800	420,00	11,70	16,38	10,65	4,91	0,82	1,15	17,53	3,15	20,68	
- - 3- 4	1000	160,00	5,76	8,06	5,24	2,42	0,40	0,56	8,63	1,55	10,18	
43- 48	150	189,20	0,60	0,84	0,55	0,25	0,04	0,06	0,90	0,16	1,06	
3	125	637,00	1,62	2,27	1,48	0,68	0,11	0,16	2,43	0,44	2,87	
3	300	1003,00	10,05	14,07	9,15	4,22	0,70	0,99	15,06	2,71	17,77	
4	200	858,80	4,54	6,36	4,13	1,91	0,32	0,44	6,80	1,22	8,03	
4	80	458,60	0,76	1,06	0,69	0,32	0,05	0,07	1,14	0,20	1,34	
		3726,60	35,03	49,05	31,88	14,71	2,45	3,43	52,48	9,45	61,93	
	70	544,00	0,78	1,09	0,71	0,33	0,05	0,08	1,17	0,21	1,38	
	70	866,90	1,24	1,74	1,13	0,52	0,09	0,12	1,86	0,33	2,19	
	80	374,00	0,62	0,87	0,56	0,26	0,04	0,06	0,93	0,17	1,10	
	150	114,00	0,36	0,50	0,33	0,15	0,03	0,04	0,54	0,10	0,64	
	175	10,00	0,03	0,04	0,03	0,01	0,00	0,00	0,05	0,01	0,06	
	125	12,00	0,03	0,04	0,03	0,01	0,00	0,00	0,04	0,01	0,05	
		1920,90	3,06	4,29	2,79	1,29	0,21	0,30	4,59	0,83	5,41	
	70	930,00	1,33	1,86	1,21	0,56	0,09	0,13	1,99	0,36	2,35	
	70	1076,00	3,07	4,30	2,80	1,29	0,22	0,30	4,60	0,83	5,43	
	100	304,00	1,24	1,74	1,13	0,52	0,09	0,12	1,86	0,33	2,19	
	80	33,50	0,11	0,15	0,10	0,05	0,01	0,01	0,16	0,03	0,19	
		2343,50	5,75	8,05	5,23	2,42	0,40	0,56	8,62	1,55	10,17	
	250	1372,00	12,04	16,85	10,95	5,06	0,84	1,18	18,03	3,25	21,28	
	200	844,00	4,46	6,25	4,06	1,87	0,31	0,44	6,68	1,20	7,89	

	350	1416,00	14,19	19,87	12,92	5,96	0,99	1,39	21,26	3,83	25,09
		3632,00	30,69	42,97	27,93	12,89	2,15	3,01	45,98	8,28	54,26
	50	717,00	0,83	1,16	0,75	0,35	0,06	0,08	1,24	0,22	1,46
		717,00	0,83	1,16	0,75	0,35	0,06	0,08	1,24	0,22	1,46
	()										
	70	4095,40	5,84	8,18	5,31	2,45	0,41	0,57	8,75	1,57	10,32
	250	848,00	7,40	10,36	6,73	3,11	0,52	0,73	11,09	2,00	13,08
	80	1167,00	1,92	2,69	1,75	0,81	0,13	0,19	2,88	0,52	3,39
	200	261,00	1,38	1,93	1,26	0,58	0,10	0,14	2,07	0,37	2,44
	100	399,60	0,80	1,12	0,73	0,34	0,06	0,08	1,20	0,22	1,41
	300	150,00	1,50	2,10	1,37	0,63	0,11	0,15	2,25	0,40	2,65
	125	965,80	2,46	3,44	2,24	1,03	0,17	0,24	3,69	0,66	4,35
	350	236,00	3,20	4,48	2,91	1,34	0,22	0,31	4,79	0,86	5,66
	175	420,00	2,22	3,11	2,02	0,93	0,16	0,22	3,33	0,60	3,92
	150	226,00	0,72	1,01	0,66	0,30	0,05	0,07	1,08	0,20	1,28
()		8768,80	27,44	38,42	24,98	11,52	1,92	2,69	41,11	7,40	48,51
	80	106,60	0,18	0,25	0,16	0,07	0,01	0,02	0,26	0,05	0,31
	50	5849,00	6,74	9,44	6,13	2,83	0,47	0,66	10,10	1,82	11,91
	70	575,00	0,82	1,15	0,75	0,34	0,06	0,08	1,23	0,22	1,45
	100	147,00	0,30	0,42	0,27	0,13	0,02	0,03	0,45	0,08	0,53
	125	117,00	0,30	0,42	0,27	0,13	0,02	0,03	0,45	0,08	0,53
		6794,60	8,34	11,67	7,59	3,50	0,58	0,82	12,49	2,25	14,74
	500	2330	35,48	49,67	32,29	14,90	2,48	3,48	53,15	9,57	62,72
	700	612	9,32	13,05	8,48	3,91	0,65	0,91	13,96	2,51	16,47
	600	956	14,56	20,38	13,25	6,12	1,02	1,43	21,81	3,93	25,74

	250	3380	29,60	41,44	26,94	12,43	2,07	2,90	44,34	7,98	52,32
	80	139	0,23	0,32	0,21	0,10	0,02	0,02	0,34	0,06	0,41
	70	1035,6	1,60	2,24	1,46	0,67	0,11	0,16	2,40	0,43	2,83
	150	8342	26,80	37,52	24,39	11,26	1,88	2,63	40,15	7,23	47,37
	50	20	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	0,04
	400	950	12,80	17,92	11,65	5,38	0,90	1,25	19,17	3,45	22,63
.	200	273	1,44	2,02	1,31	0,61	0,10	0,14	2,16	0,39	2,55
	50	5000	5,76	8,06	5,24	2,42	0,40	0,56	8,63	1,55	10,18
	125	494	1,26	1,76	1,14	0,53	0,09	0,12	1,88	0,34	2,22
	80	1018	1,68	2,35	1,53	0,71	0,12	0,16	2,52	0,45	2,97
	70	1334	1,90	2,66	1,73	0,80	0,13	0,19	2,85	0,51	3,36
	150	238	0,76	1,06	0,69	0,32	0,05	0,07	1,14	0,20	1,34
	300	222	2,22	3,11	2,02	0,93	0,16	0,22	3,33	0,60	3,92
	250	290	2,54	3,56	2,31	1,07	0,18	0,25	3,80	0,68	4,49
	175	330	1,74	2,44	1,58	0,73	0,12	0,17	2,61	0,47	3,08
.	50	10199	11,74	16,44	10,68	4,93	0,82	1,15	17,59	3,17	20,75
	125	586,4	1,50	2,10	1,37	0,63	0,11	0,15	2,25	0,40	2,65
	150	255	0,82	1,15	0,75	0,34	0,06	0,08	1,23	0,22	1,45
	125	2418	0,62	0,87	0,56	0,26	0,04	0,06	0,93	0,17	1,10
		40421,60	164,39	230,15	149,60	69,05	11,51	16,11	246,26	44,32	290,59
	«	68325	275,53	385,76	250,75	115,73	19,28	27	412,77	74,3	487,07

» - 1276,8
2011 « » 2012
» 2010 - 19641 , 2011
49975
(
)
2012 , : «
» - 155 ; « » - 1685,1
- 658,74

« »

,

,

8.

4 (2) 27 2010

190- "

"

8 2012 . 808,

().

c ,

22

2012 . 154

()

() ,

.

,

.

:

-

,

;

- ()

,

,

.11

8 2012 . 808

80

39.

39 -

« »

1	<p>« » « »</p> <p>(</p> <p>,</p> <p>/</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>)</p>	<p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p>
<u>2</u>	<p>« » (</p> <p>,</p> <p>/</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>)</p>	<p>.</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p>

:

1:

1

« ».

« » « »

,

« »

« » « ».

,

.11 «

,

()

».

9.

, , ,

.

,

,

:

, .2,

,

. 3.

,

,

.

:

,

,

, , ,

.

40

.

2012

106 / .

,

.

40 -

(/)

		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
	/	171,00	171,00	171,00	171,00	171,00	171,00	171,00
	/	170,40	170,40	170,40	170,40	170,40	170,40	170,40
	/	137,90	138,40	138,90	131	131	180,5	180,5
		(,)						
	/	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00
	/	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00
	/	36,70	36,76	36,82	39,5	39,5	-	-

10.

190- : « 15, 6 27 2010
(,
)
,
,
,
».
(,
)
17.09.2003 . 580.
01.01.2013 « »