



«

»

()

· -

(, ,)

(" ,)

(, ,)

«

»

()

(" ,)

(, ,)

«_»_20_ .

	.....	3
1.	.....	4
1.1	-	4
1.2	.....	5
1.3	, , a.....	7
1.4	.....	8
1.5	.....	12
	.....	13
2	- ..	15
2.1	-	15
2.1.2	.....	19
2.1.3	.....	19
2.1.4	.....	21
2.1.5	.....	22
2.1.6	.....	23
2.1.7	C ,	24
2.1.8	,	27
2.1.9	- , ,	28
3	- ,	29
3.1	.....	29
3.2	-	35
	.....	42
4	.....	44
4.1	.....	44
	.....	50
4.2	.....	50
4.3	- ,	62
4.3.1	.....	62
5	,	63
	.....	69
	.....	72

1778
 2018 1.380.792 ,
 45,1 % [. . . ,
 - . 2018.- 8]. . . . 3,2 %
 - .
 ,
 , .
 , .
 , .
 , 100 %
 . ,
 , . ,
 [. . . .
 . - , 2017. 18 .].

:

- - ;
- - ;
- ,
- 1.

1.1

2289,2

770 -2800

80 %

8-10

37

5

, 7

49774,3 км²

65,5

%

, 39,8 %

, 20,8 %

, 6,0 %

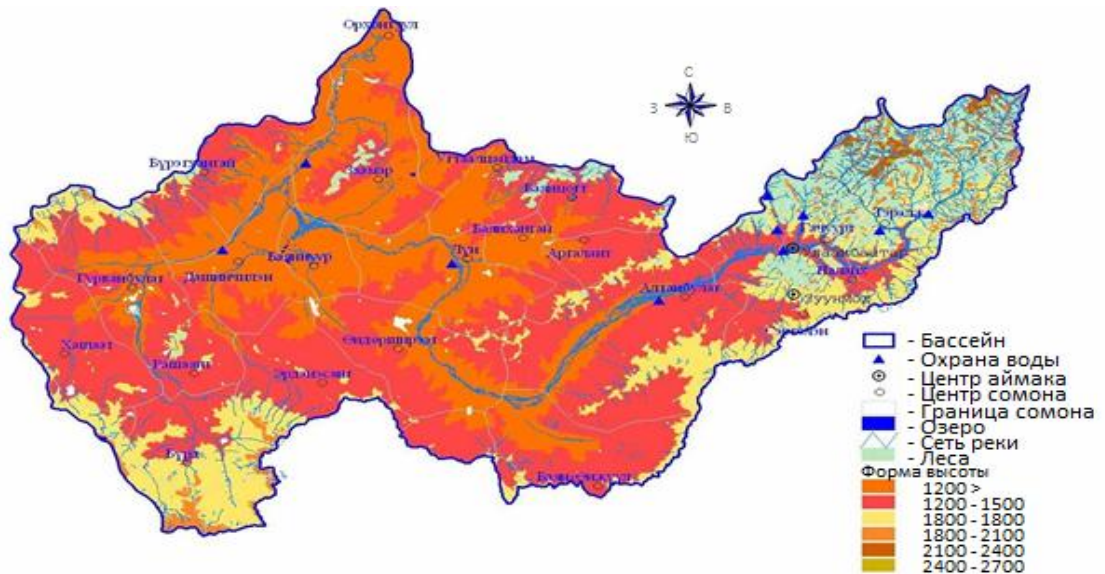
, 4,4 %

, 2,2 %

717 . (1)[. . . С

2016

, 2016. 27 с].



1 -

1.2

... , ...

... [...]

... , 2018. 8 c].

... - ...

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

... , ... -

... $3,3^\circ - 0,4^\circ$.

... ,

... (-) $-21,6^\circ$, -

$-25,2^\circ$, $-25,7^\circ$, $-17,8^\circ$, $-19,0^\circ$,

... - $-19,3^\circ$ (1)[...]

... , 2018. 9 c]. 10

... , ...

2070 . 3° , -

6° .

1 - , °

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	-18,6	-16,3	-8,5	1,4	8,5	16,1	18,7	16,0	9,1	-0,4	-11,5	-18,7	-0,4
-	-25,2	-19,8	-9,5	1,2	9,4	15,2	17,8	15,5	8,2	-0,9	-13,8	-22,5	-2,0
-	-21,6	-16,6	-7,8	2,0	10,0	15,6	18,0	16,0	9,2	0,7	-11,3	-19,1	-0,4
	-21,9	-18,6	-11,7	-1,6	5,8	11,0	13,0	11,3	5,6	-2,2	-11,9	-18,5	-3,3
	-17,8	-16,4	-6,8	2,4	10,3	15,6	17,5	15,7	9,5	1,1	-8,5	-15,5	0,6
	-23,8	-19,3	-8,6	2,3	10,3	15,3	19,7	15,5	9,5	0,4	-11,6	-20,5	-0,9
	-17,2	-13,3	-5,9	4,5	12,3	16,3	16,5	16,3	10,5	2,0	-8,9	-16,1	1,4
	-25,7	-19,1	-6,8	4,7	12,1	18,0	18,2	17,8	11,3	1,1	-11,9	-22,4	-0,2
	-21,6	-17,5	-8,4	2,0	9,8	15,4	17,4	15,5	9,0	0,1	-11,4	-19,3	-0,7

275,0 , - 241,5 , 90 %

2 [.] , 2018. 10c] .

2 - ,

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1,8	1,7	4,0	6,9	20,3	54,9	69,8	66,4	27,3	8,8	5,9	3,5	271,2
	2,7	2,5	3,7	8,0	48,5	48,5	70,5	74,6	29,0	8,8	6,3	3,1	275,3
-	1,7	2,1	2,7	6,9	39,9	39,9	65,7	67,4	32,5	7,7	4,9	3,1	252,9
-	2,7	2,6	3,7	9,5	50,0	50,0	65,3	72,4	32,3	8,1	6,1	4,0	275,0
	1,4	1,5	3,1	9,5	41,4	41,4	76,2	50,0	13,9	6,6	3,6	1,9	225,3

	1,9	2,4	4,3	8,5	47,6	47,6	76,1	63,5	26,4	7,5	5,2	3,4	265,2
	1,1	1,4	2,1	5,7	50,6	50,6	69,5	57,6	23,7	6,8	3,5	1,7	241,5
	1,9	2,0	3,4	7,9	47,6	47,6	70,4	64,6	26,4	7,8	5,1	3,0	258,1

48,4 %

51,6 %

25,1 – 327,1

127,5

1.3

50 %

3 [

, 2018. 11 c].

3 -

		, %
1		56,3
2	- -	26,2
3	-	8,3
4	-	6,6
5	(,)	1,4
6		1,1
7		0,1
		100,0

4 [. .

, 2018. 12c].

4 –

« »,	208 056,4
« »	335,7
« »	19 940,1
« »	1 868,7
« »	2 365,2
	232 566,1

5000 км²

1940-

100-200 .

35 %,

2018. 13c].

1.4

5

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

:

- 1 . - - .
 - 2 . - .
 - 3 . - .
 - 4 . - - .
 - 5 . - - - .
- 82,8 % , 11,8 % -
 , 5,4 % -

«NEMO»

« »

2006 .

. , 5
 : , ,
 2011 .
 « », .
 1 14 , 50 , 2
 , 2 – 8 , 39 , 2
 . 3 9 , 37
 , 2 , 4 - 9 , 33
 , 2 , 5 - 13 , 45
 , 2 [. . .
 . . - , 2018. 14 c].
 5.

5 –

1	. - -	14	50	2
2	-	8	39	2
3	-	9	37	2
4	-	9	33	2
5	- - -	13	45	2

(12

)

,

[. . .

- , 2018. 15c].

54 , , , ,

, , , , .

205 , 1660 , 259 (

, ,), 93 , 4 ,

163 , 160 .

13 , 10 , 5

, 23 , 4 , 6

.

2 , 4 , 1 ,

1

(CITES), 3

, 5 , 5 , 4 ,

6

1997 .

,

- ,

- ,

.

.

,

- , , ,

, ,

548,2 .

, 11,7 % . .

6[. . .

. - , 2018. 16 c].

6 -

,

« »	100561,6
« »	289190,9
« »	41348,5
« »	487,9
« »	48399,4
« »	20111,5
« »	84143,2
	584243,0

1.5

,

10

7

2016 [. , . , . . .

.

.

,

.

,

.

,

: - 2016. – 43 c].

7 -

.

.

		, KM ⁴	%
1		42660,9	85,7
2		668,7	1,3
3		777,3	1,6
4		1093,8	2,2
5		67,8	0,1
6		497,3	1,0
7	,	336,8	0,7

，
·
10
：
， ， ，
， ， ，
， ， ， · (86 %)
， -
·
， ，
·

· ，
， ， ，
， ·
， ，
· ，
·
· ·

2 · -

2.1 · -

· -

·

1. ；
2. (， ， ， ·)；

9 - . - -

1		19	0	1	37	72	!
2		93	38	19	787	84	:
3		73	10	10	38	72	!
4		9	13	10	430	68	!
5		11	11	8	1238	16	
6	-	24	39	28	674	201	:
7		4	5	1	197	10	
		233	116	77	3401	523	3

,
 ,
 , -
 20000 ,
 ,
 ,
 ,
 . - (1998-2000 .,
).
 ,
 (2002 .,).
 (2003 .,).
 ,
 3, 4 (2004 ., « »).

« »

(2005-2007 .,).

. - (2008 .,).

2017 ., . 100

, , , 230

, 300 . ,

800 , 300 , 300

.

.

.

, , .

- ,

2017 . 10 [

. - . – 2017. 21 c].

10 -

- , 2017 .

	, .				.	
-						
	90,2	233,6	254,0	62,0	20,3	72

2014-2015 . ,

2017 . - ,

11 [

- . – 2017. 21 c].

11 -

- ,

	, . 3/		
	2014	2017	2020
-	3241,7	3475,0	3777,33

2.1.2

, , , , , , , ,

153 1995 .

,

2017 . 5178,1 . ³ , ,

, -

, 6,9 %,

2020 . 8036,0 . ³ 12

[

. - . -

2017. 21c].

12 - . - ,

6,9 %, 2021 .

90,8 . ³.

2.1.4

- ,
,

« » .

153 1995

, ,
, 4 / ², ,

50 , 2000 ³/ .

2017 . 2153,0 . ²

« »,

(

4900 ²,

2021 . 2160.1 . ³.

13 [

. - . – 2017. 23 c].

13 -

- , . ³/

	2016 .		2017 .	
			,	

-	706,7	335,6	713,9	362,6
---	-------	-------	-------	-------

2.1.5

14 [

- . – 2017. 23 c].

14 -

					3/	
			2014 .	2017 .	2014 .	2017 .
1		.	7,1	27,6	57,5	232,3
2		.	9,4	9,8	203,0	211,2
3			22,1	25,6	0,3	0,3
4			1500,0	1521,4	57,8	58,6
5		.	1127,7	1337,5	16,9	20,1
6		.	7800,0	16754,4	170,0	365,2
7		.	32444,1	44878,5	275,8	381,5
8		.	25080,2	67551,0	175,6	773,9
9		.	55,1	128,6	259,0	604,6
10			2314,2	2001,5	5,1	4,4
11		.	21,1	16,7	67,5	53,4
12		.	10,0	9,5	28,0	26,7
13		.	0,6	0,7	1,6	1,9
14		.	0,1	0,1	0,9	0,9
			-	-	1319,0	2735,0

’ , , .
, , , ,
, , .
.
, , .
, , .

2.1.6

1990 . ,
- , , , , .
, , , , .
, , , , .
, , , , .
, , , , .
, , , , .
, , , , .
, , , , .
, , , , .

15 [

. - . – 2017. 25 c].

15 -

					. 3/	
			2014 .	2017 .	2014 .	2017 .
1			752,7	824,7	45,2	49,5
2		.	0,5	1,6	0,0	0,1
3			120,2	123,3	15,0	15,4
4		. 2	108,8	42,2	25,0	9,7
5		.	20,5	40,4	1,7	3,4
6	,	.	1139,7	795,8	33,0	23,1

6.9 %,

16 [

. - . – 2017. 26 c].

16 -

, . 3/

	2014	2017	2021	2026
	1319,0	2735,0	3821,7	5703,4
	344,1	260,2	359,6	536,6
	1663,1	2995,2	4181,3	6240,0

2.1.7 C ,

1990 .

, 2008 .

()

30

« », « », « », « », « », « », « »

« », « », «CFC», « - »

(70-120³),

, « », « », « »

2019 . « 100000 », 75000 ,

17 [. - 2017. 27 c].

17 -

					. 3/	
			2014 .	2017 .	2014 .	2017 .
1		.	27,8	32,9	69,5	82,3
2		.	0,3	1,5	0,2	0,8
3		. ³	43,7	46,6	183,5	195,7

19[

2017. 29 c].

19 -

			,		3/ ,	
			2014 .	2017 .	2014 .	2017 .
1		.	2924,5	3650,3	11,5	14,3
2		.	5021,1	435,8	25100,0	22500,0

2.1.9

2026 .

2017 .,

2026 .

53 %.

20

[

2017. 30 c].

20 -

		2014		2017		2021		2026	
		3/	%	3/	%	3/	%	3/	%
		1	-	1308,2		1451,7		1631,9		1705,4
2		3174,1	3,6	3340,9	3,7	3581,3	3,0	3892,8	2,7
3		2992,1	3,4	3535,7	3,9	6083,4	5,1	9341,6	6,5
4		3412,1	3,9	3591,7	4,0	5180,4	4,3	8039,6	5,6
5		1319,0	1,5	2735,0	3,0	3810,8	3,2	5687,0	4,0
6		344,1	0,4	260,2	0,3	370,5	0,3	553,0	0,4
7		25355,0	28,6	22779,5	25,3	30484,1	25,3	43242,3	30,2
8		378,6	0,4	394,3	0,4	550,3	0,5	821,3	0,6
9		2150,6	2,4	2153,0	2,4	2160,1	1,8	2169,6	1,5
		39125,6	100	38790,3	100	52220,9	100	75707,6	100
			44,2		43		43,5		51,5

3

3.1

1930-

1954 .

. 1959 .

1970, 2013 .

- : (4), (), (),

(), 1- , 2- , 3- 4-
 218 .
 4 (, ,
 ,), ,
 . (2).



2-
 . -
 1- () ; 2- () ;
 3- () ; 4- () ;
 - 235,4
 . 3 , .
 () : -
 ,
 70-80 114 . ,
 , ,
 - .
 () :
 - , ,

M (ax): 21

4

15

m^3

()

: 65

5

m^3

95,7

: 4

-1, -2, -3,

-4,

:

- 5

), 3, 4

(

()

2013

- 1,

m^3

1000,

1500 (

,).

,

- , ,

21[. .

. . - , 2017. 129 c].

21 -

-

			M^2	M^2
1	-	2	3,0	6,0
2		3	6,0	18,0
3	3,4	2	3,0	6,0
4		2	3,0	6,0
5	()	2	3,0	6,0
		11		42,0

. -

22 [. .

. . - , 2017. 129 c].

22 -

. -

		M^2
		, . /
1	()	95,7
2	()	114,3
1	()	28,3
2	M (ax)	19,6
3	-1	3,5
4	-2	4,9
5	-3	2,5
6	-4	41,4
7		42

23 [. . . , 2017. 130 c].

23 -

		M^3
		- , /
	(2015)	26201
	-	22550
	(2016)	11750
	-	400062
	(2012)	100563
	-	

24 ,0-34,8 . ³ ,

(,
).

3.2

-

-

, 21

() 22

-
 .

,

,

24[

- . - 2017. 191 c].

24 -

-

		%
1	, ,	37,7
2	, ,	-
3	, ,	21,4
4	, ,	21,2

,
 ,
 .
 ,
 ,
 .
 , 5 % 20 .
 ,
 100 , , , .
 99,9 % , , 100 %
 , , ,
 .
 ,
 2015 - 2017 .,
 ,
 2022, 2028
 25[
 . - . - 2017. 85 c]

25 - - ,

						m ³			
		2015	2017	2022	2028	2015	2017	2022	2028
1		389,0	431,1	636,9	762,7	32653,9	36190,0	46490,9	44541,3
		-	-	-	-	-	-	-	-

			220,6	251,0	318,7	370,3	644,3	916,0	2908,3	4055,2
2			219,3	243,4	213,3	305,2	480,3	710,7	1167,9	2227,8
3			-	-	-	-	-	-	-	-
4			203,4	200,0	153,4	47,5	445,5	583,9	559,9	260,3
5			-	-	-	-	-	-	-	-
			1379,6	1451,7	1631,9	1848,2	34223,9	38400,7	51126,9	51084,6

26

[

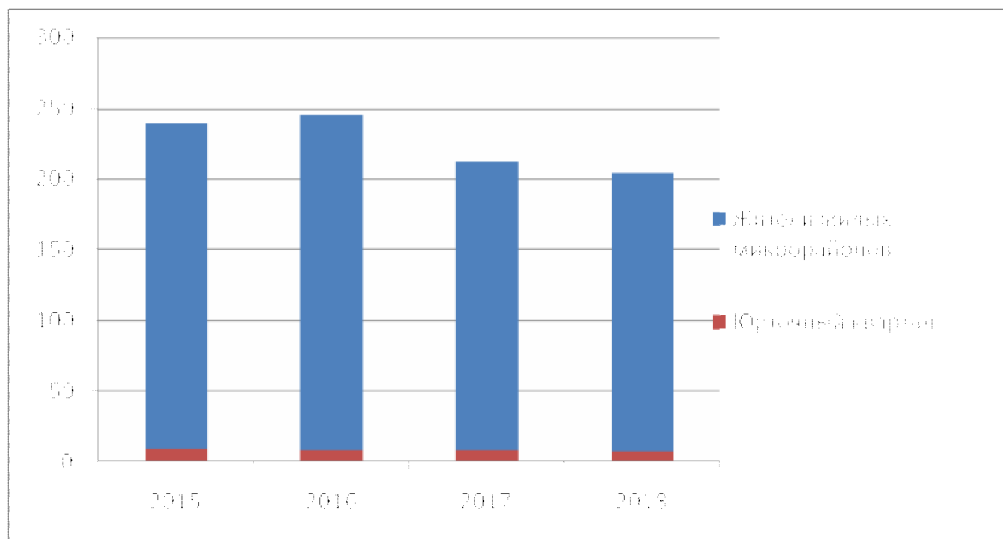
2017. 86].

26-

	, /			
	2008	2010	2016	2022
,	230	230	200	160
,	175	175	170	160
,	8	10	25	30

	6	8	15	20
	6	8	10	15

215 м³
60 %
2 %



3-

157,3 ТЫС. м³ 352,2 м³

78.1 м³ (576),

794 235,4 м³ .

2017 ., 52.4 м³ .

300

32

260

« »

27 [. . . , 2017. 129 с].

27 – « »

		2016	2017
		.	.
	, . ^{3/}	52	54
		400,0	800,0
	, . ^{3/}	41	40
		800,0	800,0
^{3/} , .	,	620,4	752,7
		732,8	598,8
	,	301	310

		256	250
		234,0	233,2
		293,4	232,4
		237	204
		8,8	8,4
		6,9	7,0

28 [. . .
. . . - , 2017. 130 с].

28 -

			м ³					
			2012	2013	2014	2015	2016	2017
4	218	257,4	157,3	151,7	153,7	150,0	154,4	157,3

30 %

2015 .

2015 .

40000, 100 000

1930-
1959
1970, 2013
30 %
4 : 1)
; 2) ; 3)
; 4)

10-11

5

80-90 / - ,

5-14

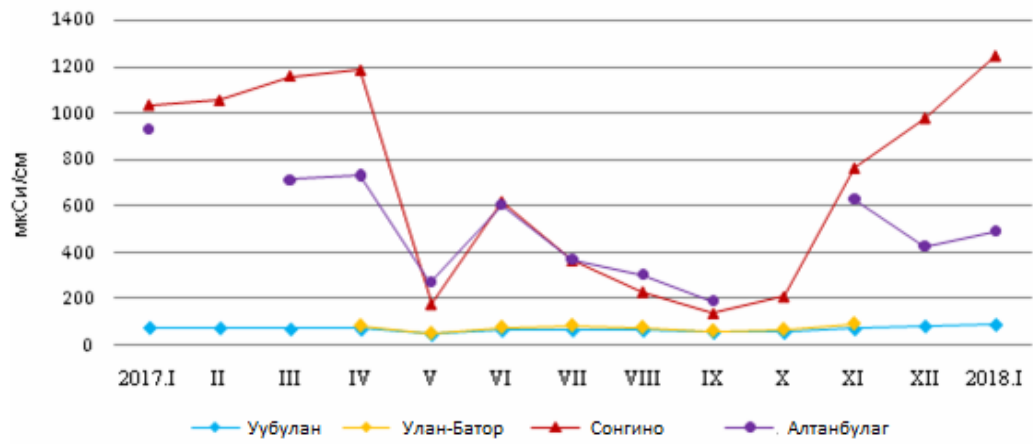
490- 1250 / - .

4

2017-2018

[. . .

, 2017. 196 с].



4 -

MNS4586-98,

1,12-2,88 / - ,

20,0-98,0
 / , 7-33 (5) [
 .
 . - . 2017. 78 c],
 15,0- 46,0 / ,
 1,5-4,6 .
 (NH₄) 6,40-
 37,06 N/ , 12-74 ,
 () 1,808- 2,548 / ,
 , 18-25 .
 , ,
 , ,
 10 .
 (4) ,
 .
 2018 .
 MNS4586-98
 , 29
 [. .
 - , 2017. 198 c].

29-

-	2	5		NH ₄	
---	---	---	--	-----------------	--

MNS4586-98	6<	3	10	0,5	0,1
-	8,80	2,6	1,1	<0,05	0,011
-	-	-	-	-	-
-	1,44	98,0	46,0	37,08	2,548
-	2,88	3,2	6,0	6,40	1,808

1:

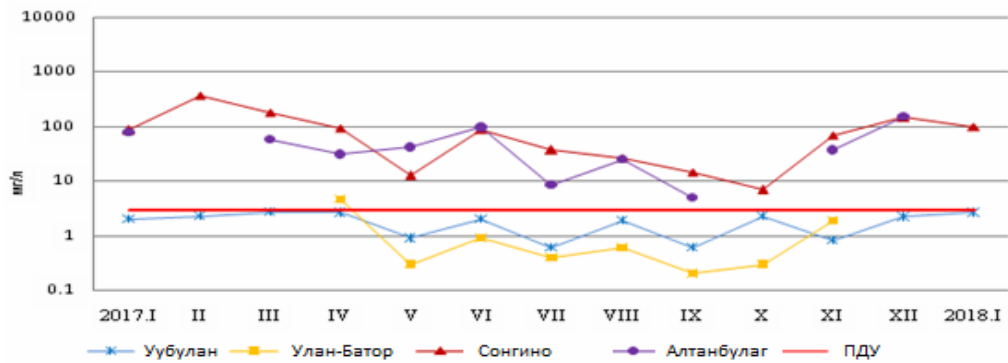
(<)

MNS4586-98.

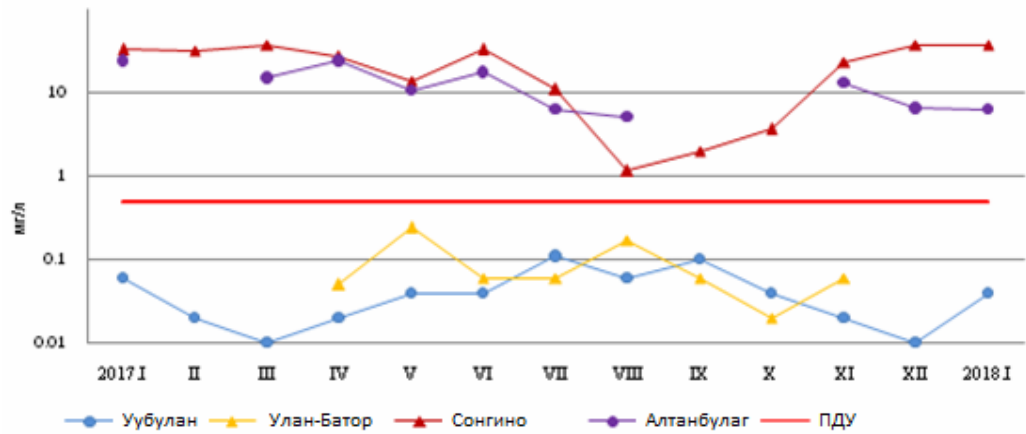
MNS4586-98

5, 6 [

. 2017. 79с].



5-



6 -

11 2018 . 4
- 8 ,

MNS 4943-

2015. 30 [

. - . 2017. 80 с].

30 – . . - , /

	pH		⁵		NH ₄	NO ₂	NO ₃	, %
MNS4943:2015 / /	6- 9	30	20	20	15			
()	7,19	23,6	120	723	70,6	20,188	0,32	46,4%
()	7,08	74,0	64,0	505	51,81	10,066	0,48	97,3%

()	6,62	15,6	12,0	105	9,66	0,216	10,23	97,5%
	7.05	12.8	12.8	585	2.05	0.191	1.37	68,0%

,
46% -98%,
- 46 % (6), - 97 %, - 98 %, - 68 %.

,

4-36

,

MNS:4943-2015,

,

2,5 -5

,

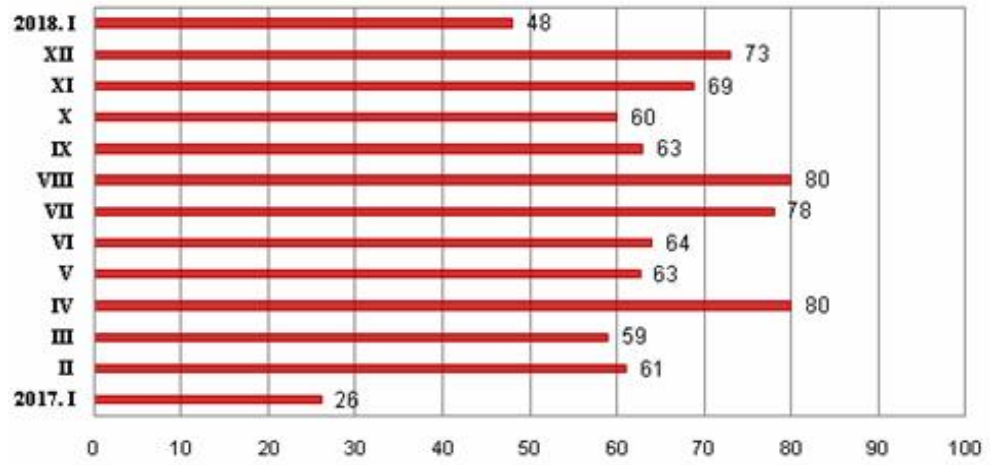
7

[

.

. - . 2017. 82 c].

Центральное водоочистительное сооружение



7 -

, %.

2018 .

260 /

10

48 % .

50

(MNS:4943-2015),

4.2

1-

- (0,21-0,34 /), - (10,2-30,7 /),

(11,36-11,68 / 3).

， ，
(0,6-1,1 /)。

2005 .

1-2

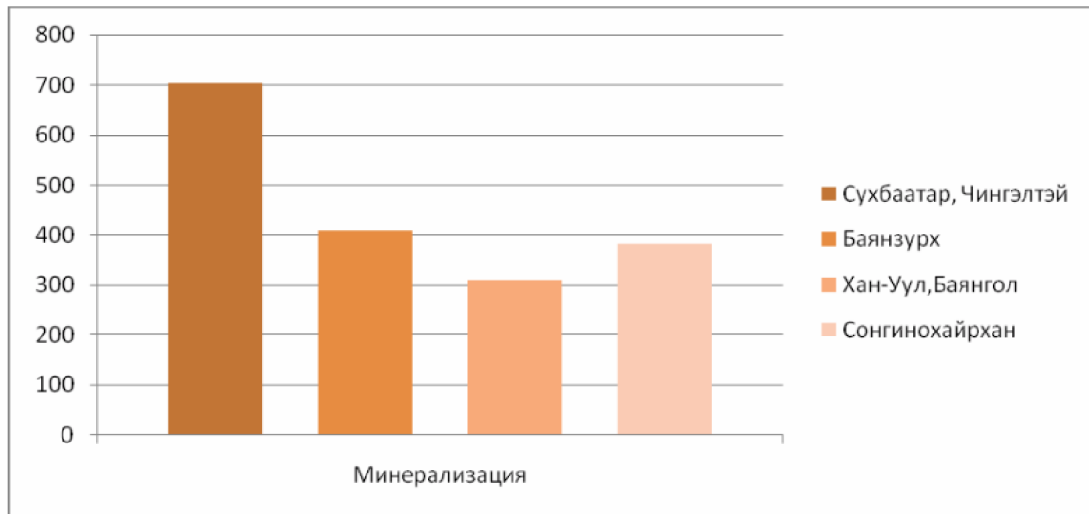
3,0-8,4° ，

5,87 °C[

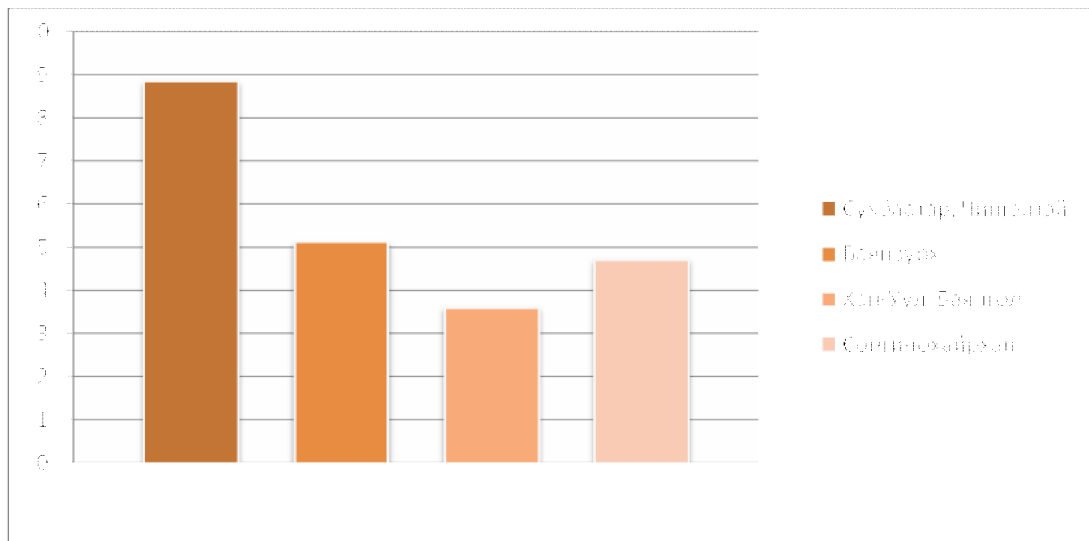
。 - 2017. 191]。

900:2010,

8, 9



8 -



9 -

8, 9

, 22- , 285,2-860,4 / ,
 , .
 , (,) .
 , - ,
 169,1 / 456,1 / .
 , 2 -
 () ,
 (2072,0 — 1724,6 /) .

31[

- . - 2017. 193] .

31 -

	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺ K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe ²⁺⁺	Fe ³⁺⁺	NH ₄ ⁺		
1000	0,0	414,0	204,6	318,4	0,34	30,7	106,3	212,9	53,5	0,0	0,3	0,5	7,1	
	0,0	216,6	13,5	32,4	0,21	3,7	26,1	533,4	10,5	0,0	/	/	3,1	
	0,0	284,3	123,6	270,9	0,04	20,2	12,1	217,2	33,1	0,0	0,0	0,4	3,5	
	0,0	222,1	78,9	73,3	0,17	7,5	10,6	105,8	21,5	0,0	0,1	0,5	4,5	
	0,0	236,9	66,6	80,9	0,30	10,2	31,9	90,1	20,6	/	0,1	0,9	7,5	
	0,0	232,8	52,7	67,3	0,00	16,3	5,2	107,2	16,8	0,0	0,0	0,1	2,5	
	0,0	229,5	77,1	120,5	0,15	12,7	27,5	112,3	22,3	0,0	0,1	0,4	4,7	

: / - .

29 ,

(7,06-15,00 - /),

(6,20-6,74 - /),

(Mg²⁺ 33,1-53,5 /),

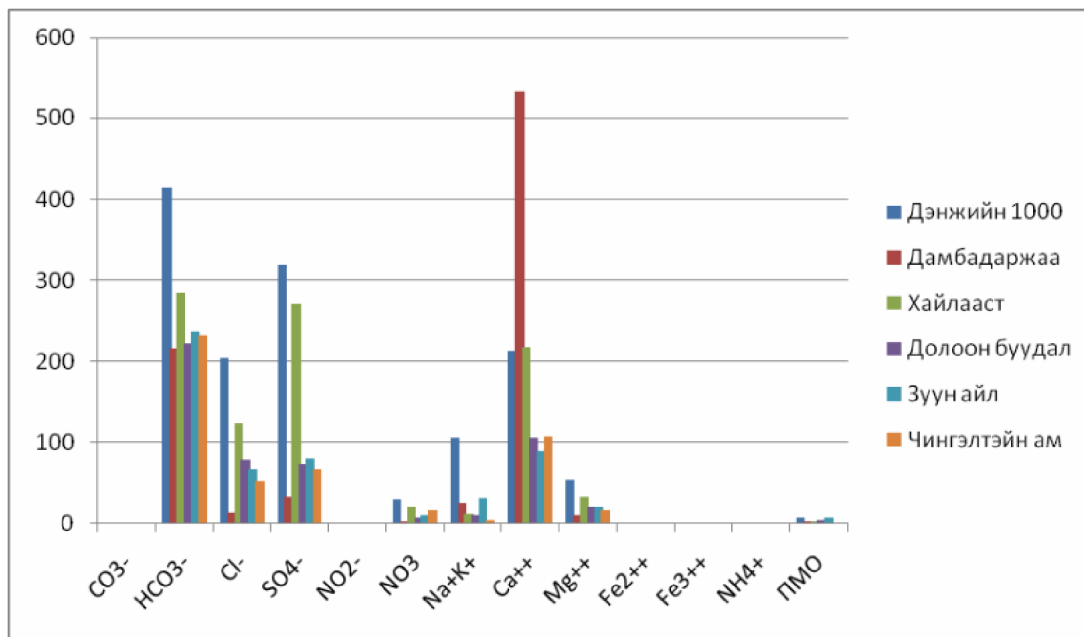
(Ca²⁺ 90,1-217,2 /),

1-), 3- .

,7

(2,60-4,10 /),

(10).



10-

(0,85-4,30 - /). (116,7 -412,2 /), 32[

2017. 194].

2017 .

36-

2, 3-

- 3 / .

32 -

, /

	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺ K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe ²⁺⁺	Fe ³⁺⁺	NH ₄ ⁺		
	0,0	262,3	60,4	99,4	/	7,3	40,2	99,2	17,2	0,0	0,6	0,7	6,8	
	0,6	351,7	76,9	98,2	0,2	5,9	50,8	35,4	37,3	0,2	0,7	0,3	5,8	
	0,0	187,3	9,2	38,7	0,0	2,5	18,6	50,7	10,0	0,0	0,2	0,2	4,2	
	0,0	248,5	56,2	82,1	0,1	4,9	29,7	86,1	21,7	0,5	0,6	0,4	4,2	
	0,0	162,1	9,9	27,1	0,0	2,7	18,1	39,2	9,6	0,0	0,0	0,1	3,3	
	0,0	103,7	9,7	28,4	0,0	1,4	17,5	30,0	3,9	0,0	0,0	/	3,2	
-	0,0	272,8	58,1	139,4	/	8,7	33,3	118,4	21,8	0,0	/	0,1	2,3	
	0,1	198,5	35,1	64,2	/	4,5	26,0	64,9	15,2	0,1	0,3	0,2	4,2	

: / -

(530,7-718,1 /).

(7,6 -7,84

- /),

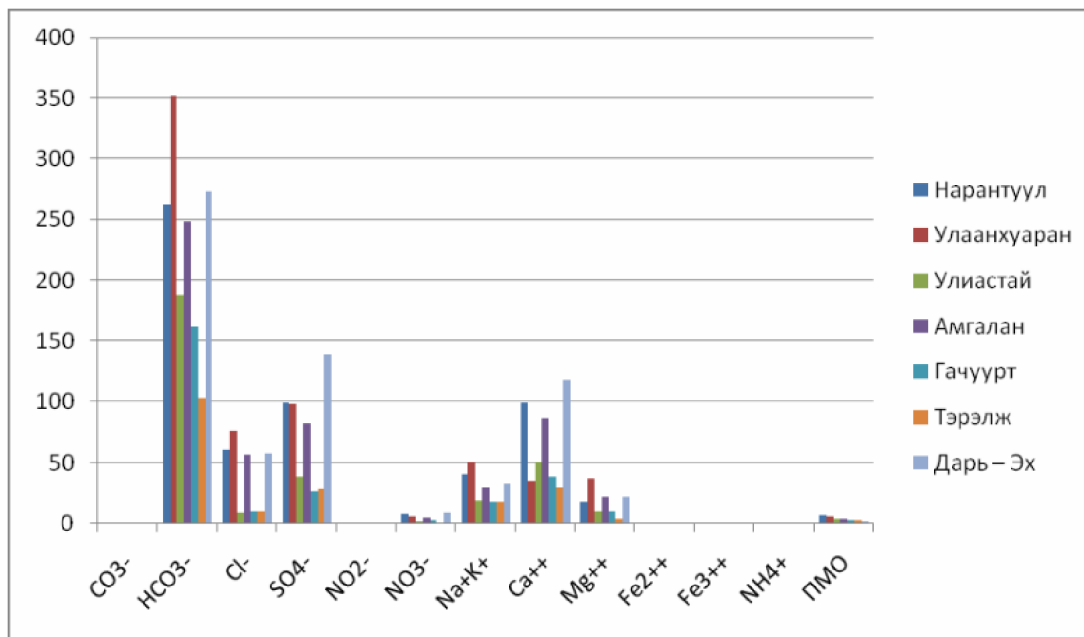
(6,10 -6,38 -

/),

(1,83-3,32 - /).

(0,6-1.1 /),

11.



11 -

3-4

().

« » (5, 9),

« »,

– 3-

33

[

- . – 2017. 194].

33 -

- , , / .

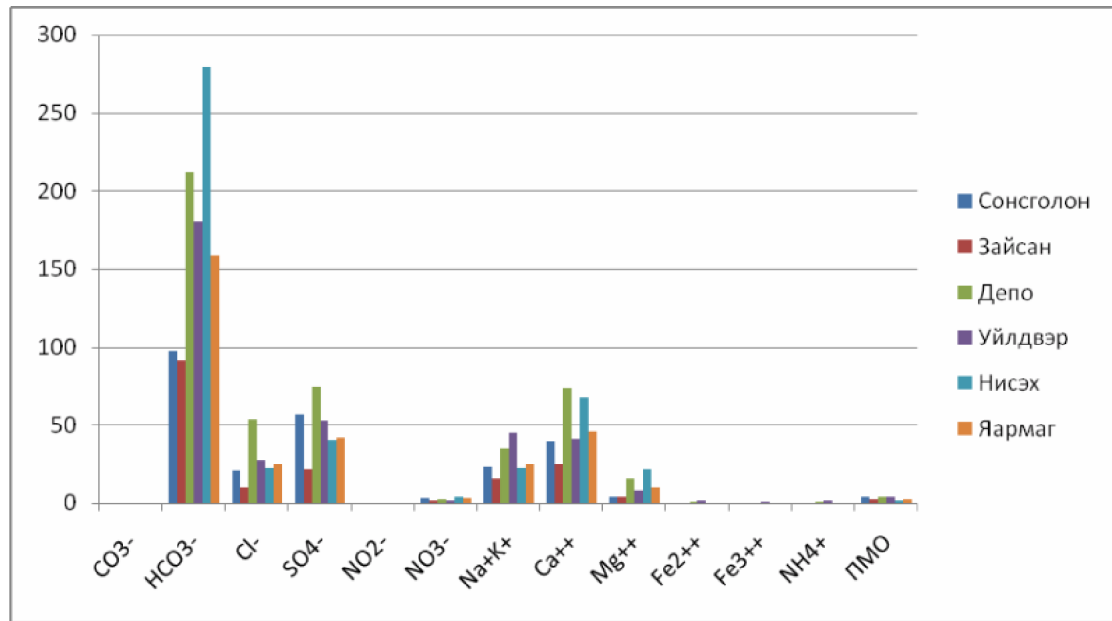
	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺ K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe ²⁺⁺	Fe ³⁺⁺	NH ₄ ⁺		
	0	97,6	21,3	56,8	/	3,5	23,7	39,6	4,5	0,0	0,4	0,7	4,1	
	0	91,5	9,9	21,4	0,0	1,7	15,5	24,5	4,2	/	0,1	/	2,4	
	0	212,1	53,9	74,1	0,2	2,4	34,6	73,6	15,9	0,7	0,3	0,9	4,2	
	0	180,5	26,9	52,5	/	1,4	45,1	40,8	7,9	1,6	1,1	1,2	4,0	
	0	279,1	22,2	40,1	/	3,6	22,2	67,4	21,4	0,0	0,0	/	1,6	
	0	251,1	38,5	49,4	/	11,2	31,9	72,8	16,8	0,0	0,1	0,1	1,9	
	0	158,9	24,7	42,0	/	3,4	24,73	45,5	10,1	0,3	0,3	0,4	3,0	

: / -

,

,

12.



12 -

(10,85 - /).

514,6 /),

(3,83-5,48 /)

(384,2 -

13.

34.

, /

	C O ₃ ⁻	HC O ₃ ⁻	Cl ⁻	S O ₄ ⁻	NO ₂ ⁻	N O ₃ ⁻	Na ⁺ K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe ₂ ⁺⁺	Fe ₃ ⁺⁺	N H ₄ ⁺	/	- /	
	0,0	24 0,7	58, 9	67 ,2 9	/	5, 7	36, 3	76, 5	20, 1	/	0,4	0,5	4,0	506,4	5,48
	0,7	26 3,8	22, 20	52 ,5	/	1, 9	40, 2	56, 6	18, 5	0,0	0,0	0,0	2,4	456,5	4,35
	0,0	20 1,3	61, 44	52 ,1	/	4, 8	21, 1	73, 1	19, 7	0,0	0,0	0,1	3,8	433,7	5,28
22-	0,0	22 1,1	15, 10	48 ,6	0,0	3, 3	29, 7	50, 1	16, 1	0,0	0,0	0,0	2,2	384,1	3,83
	0,0	24 6,1	63, 90	61 ,7	0,2	4, 0	40, 3	81, 5	16, 2	0,1	0,2	0,5	3,9	514,6	5,41
	0,1	19 5,5	36, 9	47 ,0	/	3, 3	27, 9	56, 3	15, 1	/	0,1 0	0,2	3,3	382,6	4,73

: / -



13 -

4.3

- ,

4.3.1

,

,

,

.

—

,

,

.

,

,

.

,

,

,

,

..

,

.

,

,

,

,

,

,

.

.

,

—

,

.

,

.

25 %.

70,6 %

150 -200 .

50 2016 .

10126

- 3698.

-230/124 2015

50

95 2003

95 2009

, 216 .

		,		
,		,		
,		,		
,		,		
		,		
,		4.4.		,
		MNS5924-2015		
		,		

		,		
		,		
		,	,	
		,		
		,		
		,		
		,		

		,		,
		,		

. , - ,
 ,
 .
 - . ,
 , ,
 . . ,
 , 717 -
 . .
 - 4
 : 1) 2)
 3) 4) .
 . ,
 , , .
 , , .
 , ,
 ,
 - .
 , 60 % ,
 2 % . ,
 187 . ³ , ,
 120-150 . ³ .

99,9 %

2017

272,3

100 .

5

7

794

339 .³

3.

2018

48 %

100 %

70

10. ,2018. 7-16.
11. ,2017. 18-26.