



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(бакалаврская работа)

На тему: «Особенности динамики вылова ценных промысловых рыб  
Ладожского озера и роль  
рыбохозяйственной промышленности по сохранению их запасов»

Исполнитель Глушенко Наталья Игоревна

Руководитель к.г.н. доцент Педченко Андрей Петрович

«К защите допускаю»  
Заведующий кафедрой

(подпись)

к.т.н., доц.

Королькова Светлана Витальевна

«25» июня 2019 г.

Санкт-Петербург  
2019

	.....	2
1.	.....	4
1.1.	.....	4
1.2.	.....	5
1.3.	.....	8
1.3.1.	.....	20
2.	.....	24
3.	.....	27
3.1.	.....	27
3.2.	.....	30
3.2.1.	.....	33
4.	.....	36
4.1.	.....	36
4.1.1.	.....	38
4.2.	.....	39
	.....	42
	.....	44

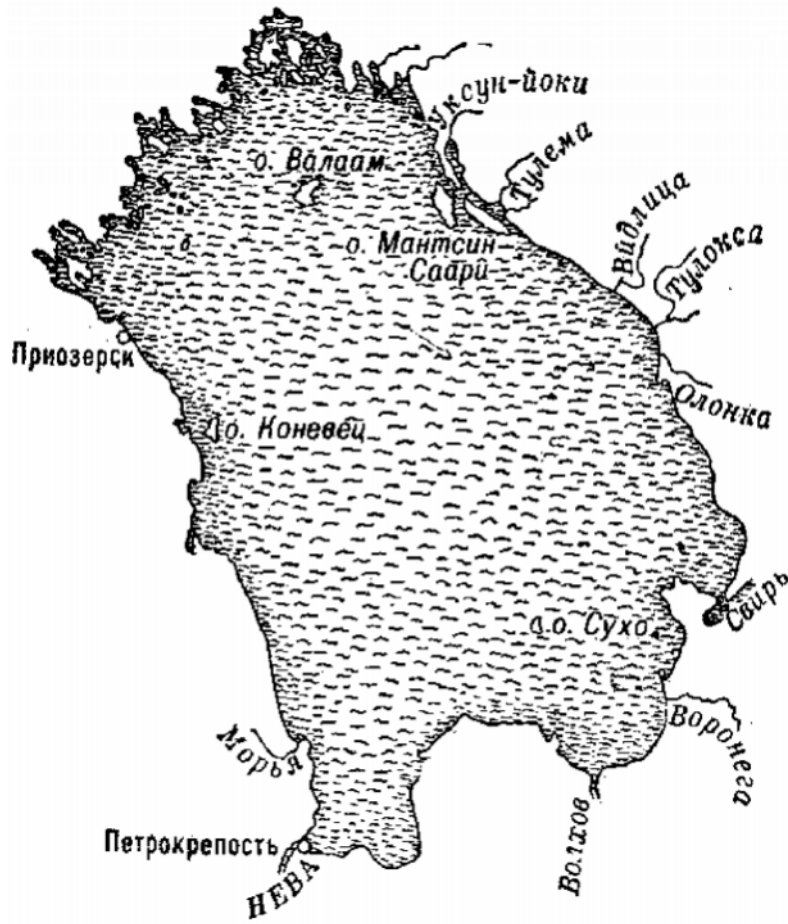




1.

1.1.

258,6 . <sup>2</sup> [17], 18329 <sup>2</sup>,  
457 <sup>2</sup> [15]  
838 <sup>3</sup> [17]. 219 ,  
125 [17].  
( 1) [18].



1 [17].

1.

		5,1
	2	258600
,	2	18135
	2	17872
	3	838 ± 2,4
		46,9
		230
		219
		125
		1570
		11

1.2.

,

+6 ° ,

+2 ° .

— ,

+19° , +16° ,  
+12° 14° [14].

30-40 .

+4...+5 ° .

3-4 [16],  
( - ) 8-9 [7].

2-3 [14].

« », ( 63,7  
/ ) [14].

64 / [31].

2008

) ( 7,2-7,6 [14]

95-100%

( , )

( )

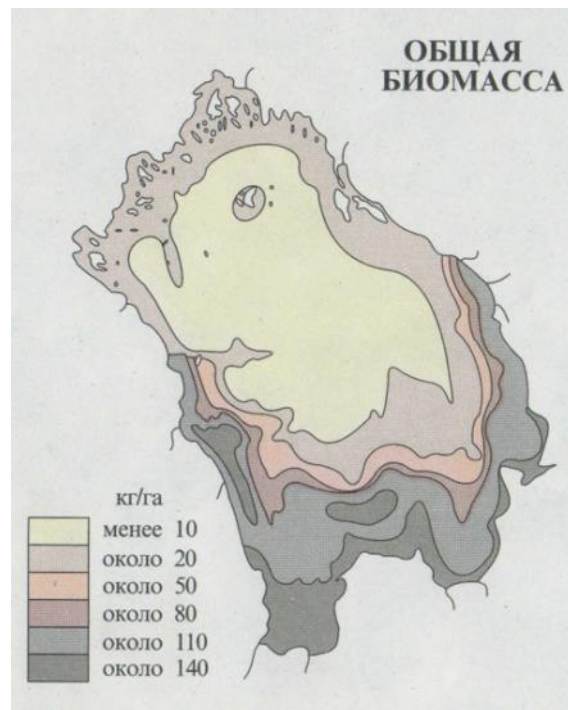


### 1.3.

53, 14, :

[25].

2 [30].

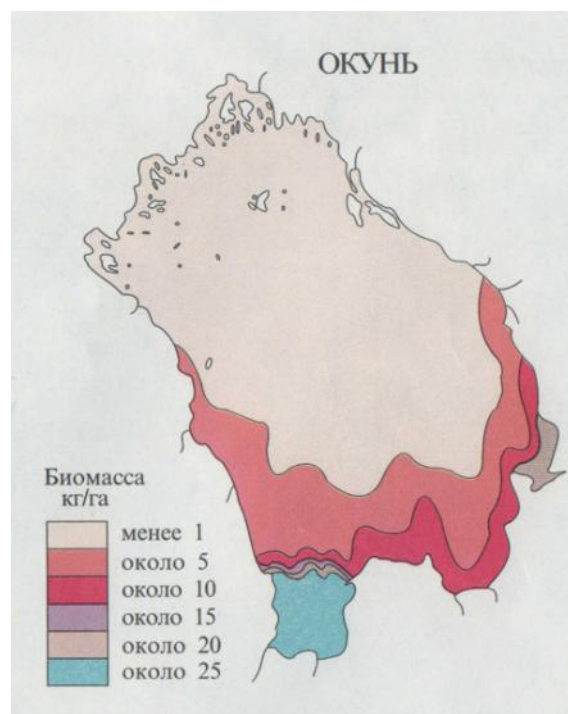


2.

, ( ), , ,  
 , , , , , , ,  
 , , , , , , , , , ,  
 , , , , , , , , , ,  
 , , , , , , , , , , ,  
 , , , , , , , , , , , [25].

– *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 –

( 3 [30]).



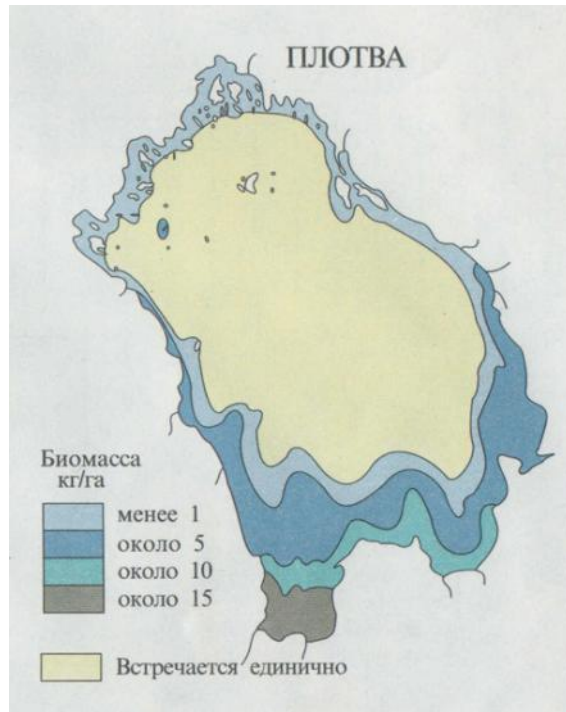
3.

– *Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758.

[30]).

(1949) [19],

125



4.

– *Salmo salar* Linnaeus, 1758.

( 5 [30]).

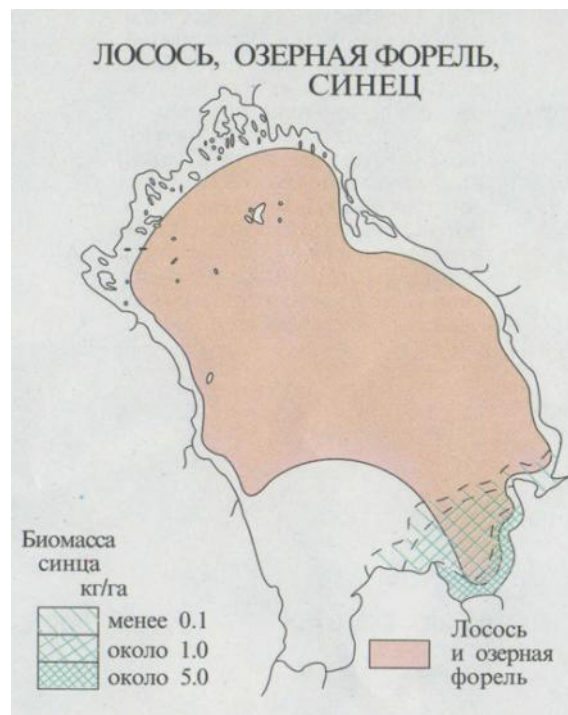
: ( . . . ), , -

( . . . ), [3].

, . . (1999) [3]

50 .

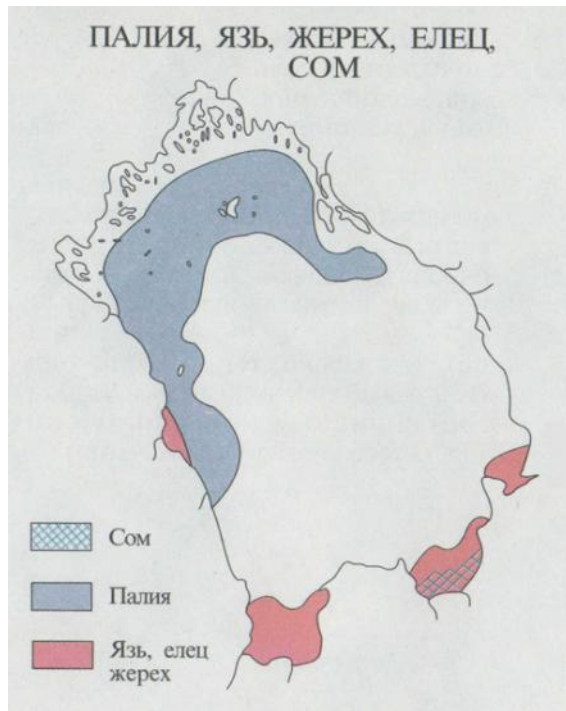
( ) – *Salmo trutta* Linnaeus, 1758.  
 : *S. trutta m. lacustris*  
 Linnaeus, 1758, -  
 , *S. trutta m. fario* Linnaeus, 1758,  
 ( ) [14].  
 ( 5 [30]).  
 30 [14].



5.

– *Salvelinus lepechini* Gmelin, 1789.

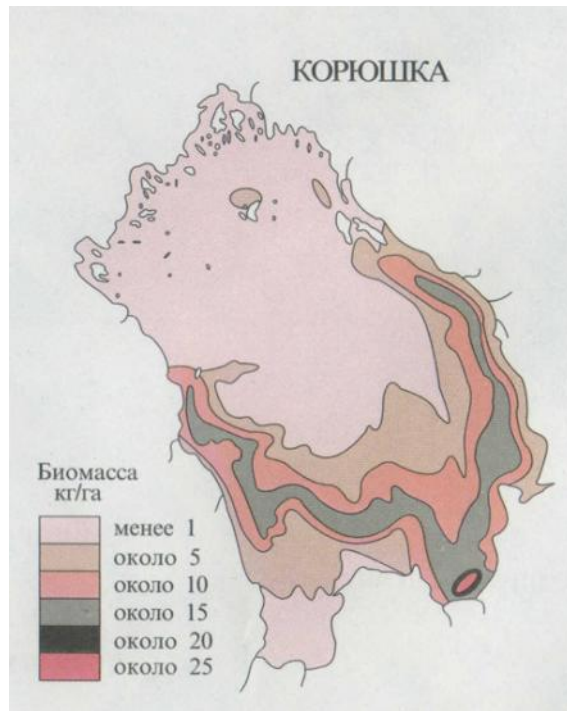
: , ( ), *S. lepechini* Gmelin, 1789,  
 , ( ), *S. lepechini infrasp. profundicola* Berg, 1932 [14].  
 ( 6 [30]). [23].



6.

– *Osmerus eperlanus* Linnaeus, 1758.

, : , , –  
, [14].  
( 7 [30]).

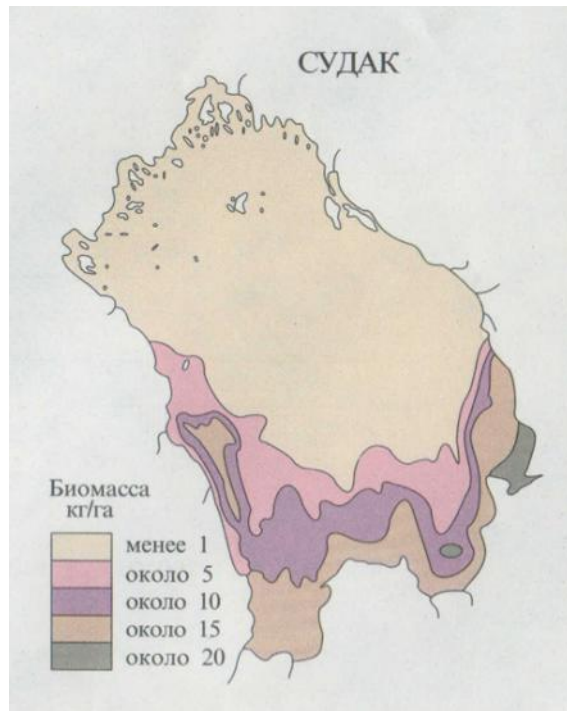


7.

– *Sander lucioperca* Linnaeus, 1758.

( 8 [30]),

. [14].

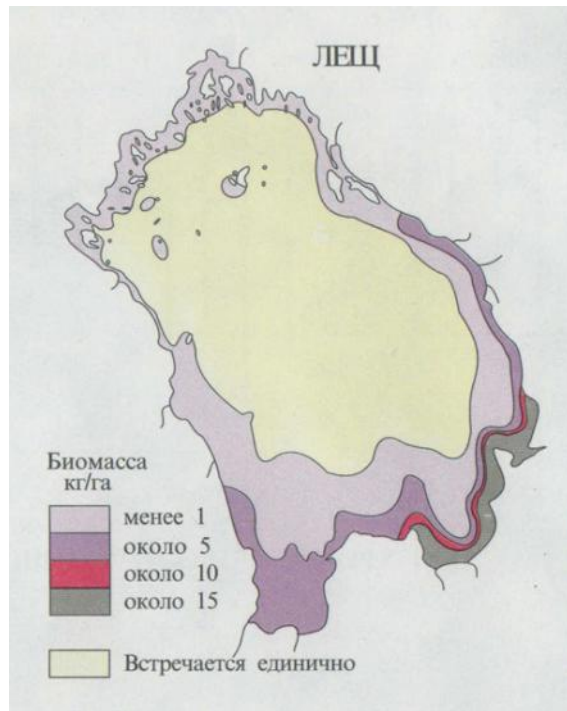


8.

– *Abramis brama* Linnaeus, 1758.

( 9 [30]).

[14].



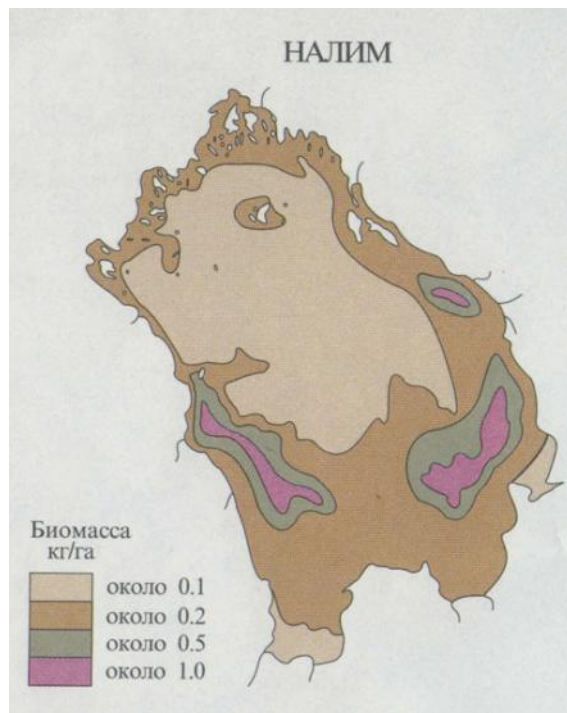
9.

– *Lota lota* Linnaeus, 1758.

( 10 [30]),

20-40 .

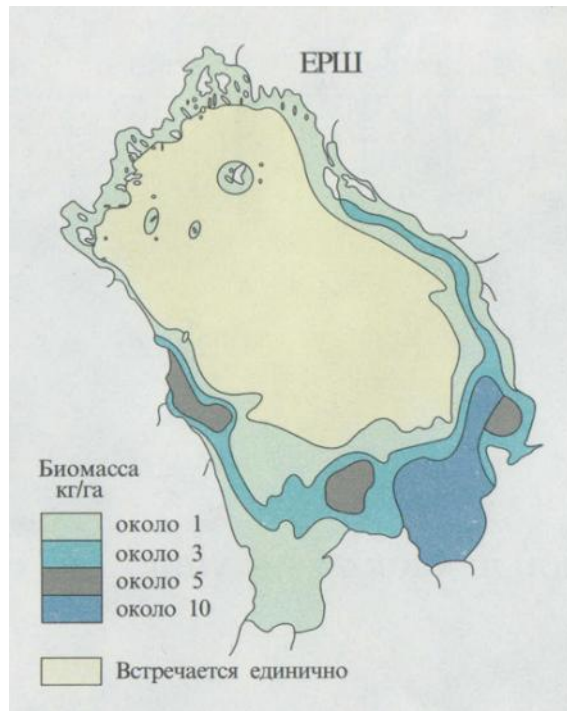




10.

– *Gymnocephalus cernuus* Linnaeus, 1758.

( 11 [30]).



11.

– *Coregonus albula* Linnaeus, 1758.

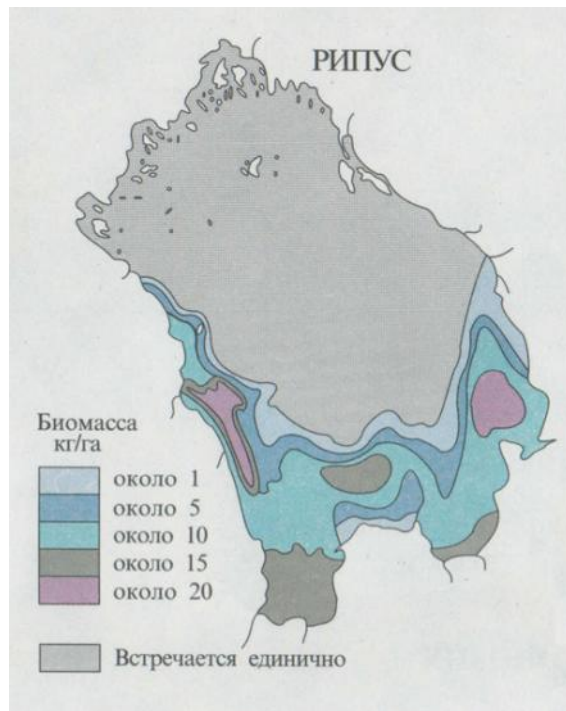
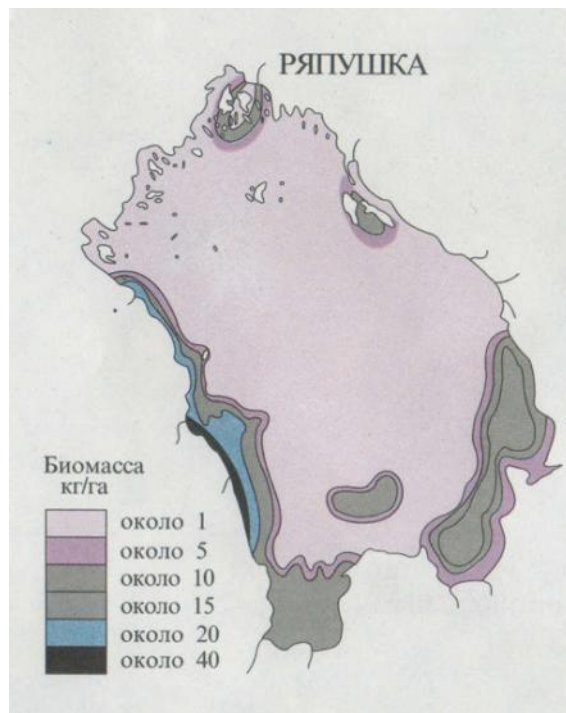
,

: ( ).

.

( 12 [30]).

( 13 [30]).

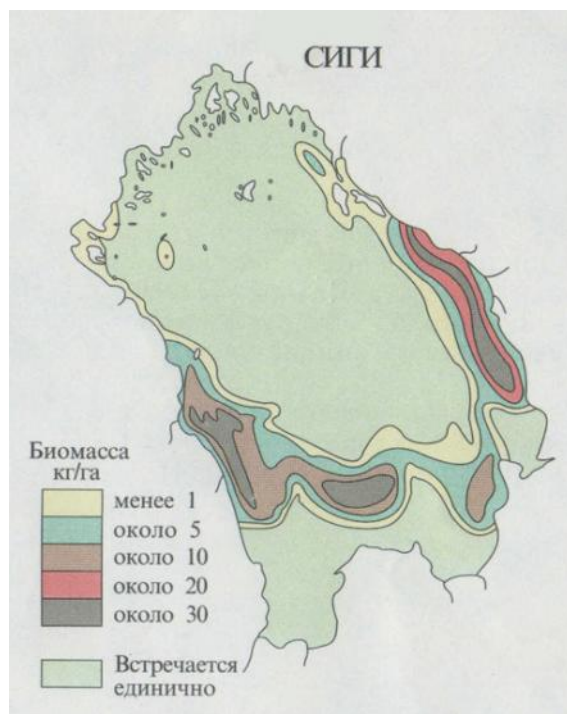


12-13.

– *Coregonus lavaretus* Linnaeus, 1758.

[14].

14 [30].



14.

– *Coregonus lavaretus pallasi* n. *aspius* Smitt, 1886.

. . (2002) [6],

– *Coregonus lavaretus mediospinatus* n. *mustasiika*

Pravdin, 1931.

( , ) – *Coregonus lavaretus widegreni* Malmgren,  
1863.

– *Coregonus lavaretus baeri* Kessler, 1864.

[21].

– *Coregonus lavaretus baeri n. swirensis* Pravdin, 1931.

– *Coregonus lavaretus baeri n. ladogae*  
Pravdin, 1931.

[14].

### 1.3.1.

380

[7].

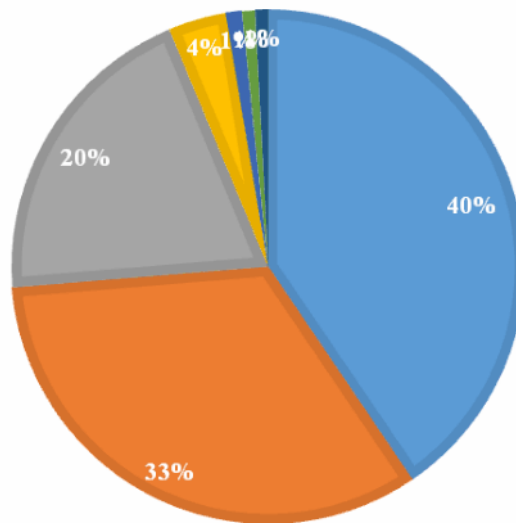
(1968) [20],

(40,5%

), (33,2%), - (20%), (3,7%),

(1%), (0,8%) (0,8%) (15).

■ Диатомовые ■ Зеленые ■ Сине-зеленые  
■ Золотистые ■ Пиррофитовые ■ Эвгленовые  
■ Разножгулковые



15. , %

312 [7].

121

[7].

( 150 ) [7].

(202 ) [7],

378

[7]. (52,9%)

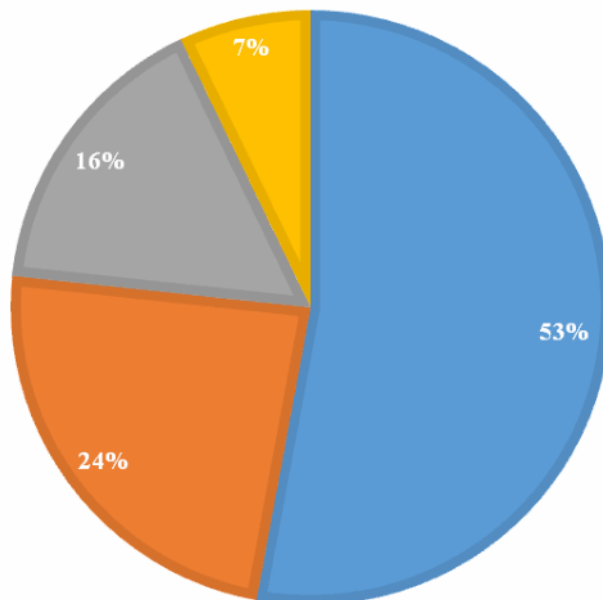
(23,8%)

(16,2%) –

(7,1%) –

[5] ( 16).

■ Коловратки ■ Простейшие ■ Ветвистоусые рачки ■ Веслоногие рачки



16.

, %

385

[8].

– 202

– 66

– 52%

(17%),

– 14%,

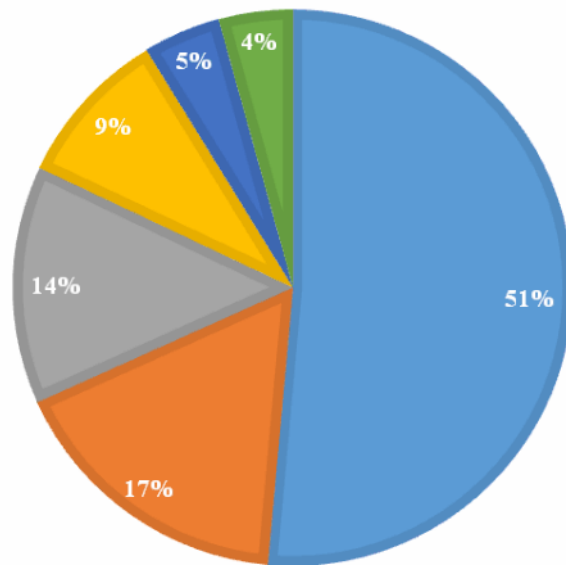
– 9,3%,

– 4,5 %;

– 4,3% [7] (

17).

■ Личинки насекомых    ■ Черви    ■ Водяные клещи  
■ Моллюски    ■ Ракообразные    ■ Прочие группы животных



17.

, %



2.

18.

Ценные промысловые виды рыб
<ul style="list-style-type: none"><li>• Лосось</li><li>• Форель</li><li>• Паляя</li><li>• Сиги</li><li>• Ряпушка</li><li>• Рипус</li><li>• Судак</li><li>• Лещ</li></ul>

Второстепенные промысловые виды рыб
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ерш</li><li>• Окунь</li><li>• Плотва</li><li>• Щука</li><li>• Густера</li><li>• Уклея</li><li>• Синец</li><li>• Корюшка и др.</li></ul>

18.

«

( )» (2001) [13], «  
» (2002) [12] «

» (1995) [11],

« ( )» (2001) [13], «  
» (2002) [12] «  
» (1995) [11].

« » (2002) [12].

« » (1995) [11].  
(2002) [12] «

—

,

.

,

,

,

.

,

.

—

,

,

.

—

,

,

.

,

,

,

.

.

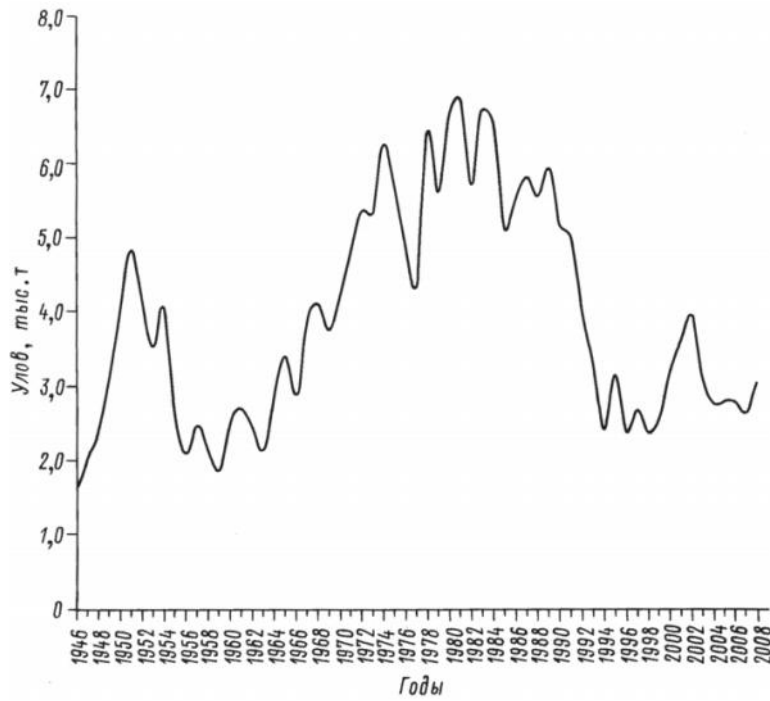
### 3.

#### 3.1.

80-

. . (2013) [14].

19 [14]



. . (2013) [14]

50-60 .

40- , 50- 60- .

, 1941-1944 ., -

50-

40- . 1956-1959 .

1967 .

70- - 80- .

70- - 80- .

2.

2. ( )

1946-2005 .

	,		,
1946-1950	2645	1976-1980	5570
1951-1955	3802	1981-1985	6178
1956-1960	2208	1986-1990	5610
1961-1965	2717	1991-1995	3590
1966-1970	3760	1996-2000	2634
1971-1975	5470	2001-2005	3239

·  
·  
— , ,  
,

·  
:  
- , [22].

1968 1991 .

1993 . 3 .

1996-2000 .,

2634 . ,

1.

;

2.

,

;

3.

,

-

;

4.

«

»

;

5.

;

6.

;

7.

;

8.

**3.2.**

2017

[4]

2012-2017

( 3),

3.

(2012-2017 )

	,					
	2012 .	2013 .	2014 .	2015 .	2016 .	2017 .
	1,981	1,581	0,581	0,708	0,631	-
	1,470	0	0	2,875	1,364	-
	0,100	0	0	0	0	-
	80,781	63,807	15,913	109,413	85,527	25,256
	46,419	13,055	15,277	17,466	9,400	10,557
	17,713	2,339	3,980	6,621	3,697	2,706
	48,841	8,765	10,268	15,677	7,417	6,127
	11,989	13,977	4,320	6,762	2,761	2,408

	41,543	12,818	13,779	22,304	6,835	6,582
	23,565	53,304	2,680	83,242	43,622	13,955
	11,225	13,336	6,441	19,422	7,477	11,266
	55,941	53,657	36,058	106,191	55,856	57,502
	0	0	0	0,100	0	-
	15,954	4,748	4,546	3,551	2,187	1,923
	12,811	3,507	3,680	3,504	2,633	-
	-	-	-	-	-	2,169
	370,33	244,894	117,523	397,836	229,407	140,451

4 [29]

2015-

4.

2015

	,
	2015 .
	133,64
	43,14
	1428,32

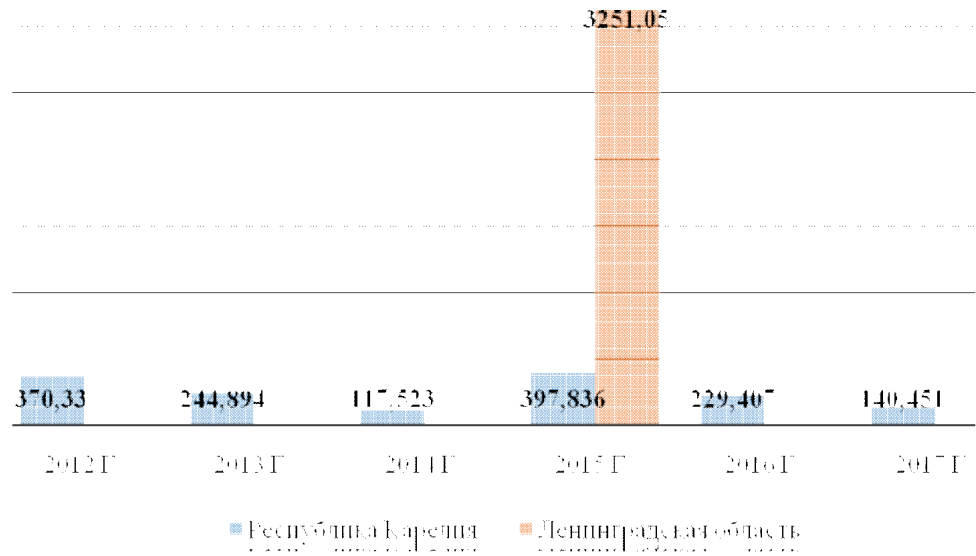


	249,79
	11,44
	442,66
	468,61
	10,68
	228,88
	39,94
	106,7
	32,8
	39,26
	2,33
	11,61
	1,25
	3251,05

20

2012-2017 .

2015 ,



20.

2012-2017 .

### 3.2.1.

:

1. ( )

,

2.

«

» [2],

,

( )

( ),

( )

,

( ) ,  
 ( ) ..

:

—

5 6 [29]

2008-2016 .

, 100%  
 40-70%,

5. ( )  
 , 2008-2016

	,			,			%
	.	.		.	.		
2008	221	32	253	114	33	147	58,1
2009	219	29	248	144	24,9	168,9	68,1
2010	230	30	260	127,3	28,6	155,9	60

2011	223	29	252	84,2	26	110,2	43,7
2012	219	29	248	80,2	11,3	91,5	36,9
2013	200	29	229	70	13,3	83,3	36,4
2014	190	24	214	74	6,5	80,5	37,6
2015	150	26	176	40,4	19,4	59,8	34,0
2016	140	24	164	69,8	7,5	77,3	47,1

6.

( )

, 2008-2016

	,			,			%
	.	.	.	.	.	.	
2008	336	145	481	213	126,7	339,7	70,6
2009	319	142	461	212	123,24	335,24	72,7
2010	320	140	460	209	133,8	342,8	74,5
2011	339	144	483	297	131	428	88,6
2012	320	139	459	164	56,5	220,5	48
2013	300	135	435	130	53,7	183,7	42,2
2014	300	115	415	161	36	197	47,5
2015	250	130	380	106,7	106	212,7	56
2016	220	130	350	122,9	55,9	178,8	51,1

4.

4.1.

.  
 ,  
 — ,  
 , .  
 , 1927 .  
 —  
 ,  
 . [10]. , —  
 500 ,  
 1999 .  
 ( )  
 ,

3 . ,  
63% – , 21,6% – 15,4% –  
[24].

1932 . , .  
- .

« » . ,  
 , :  
 , ,

1978 . – ( ) [10].

2010 . « »  
[9]. 2012 .  
50

50 . . [10].

[26].

80- . « »  
 , [27].

50 . , 30  
 , 2013 . « »

·  
- ( ),  
·  
, 2014 30 000  
« - » [28].  
« - » «  
- » ( « »),  
( ).  
30-50 .

#### 4.1.1.

- :
1. , ·  
( ) , , ,  
·
  2. , ·
  3. ·
  4. ,

5.

6.

#### 4.2.

1.

[2]. 1 2020

» [1],

2.



· , ,

· , -

- . -

,

,

.

,

.

,

.

.

3.

.

, , , . , 2017 .

57,502 .

,

.

:

( ) ,

,

.

,

,

，  
.  
4.

:

，

，

，

..

，

，

.

:

，

，

，

，

，

:

，

，

..

, .  
 :  
 - 258,6 . <sup>2</sup>,  
 18329 <sup>2</sup>, 457 <sup>2</sup>  
 838 <sup>3</sup>. 219 ,  
 125 . - 230 .

- 53,  
 14. ,  
 ( 380 ),  
 (378 ) (385 ).

- , ,  
 , ,  
 , ,  
 :  
 , , , , , , .

—

50-60 ,

.

,

.

.

—

( ) ,

( , ) ,

( - ( ) ) .

:

,

,

,

,

..

:

,

,

,

.

-

1.

[ ]:  
25.12.2018 N 475- / . – 2018.

2.

[ ]:  
06.11.2014 N 427 ( . 03.04.2019) / . – 2014.

3.

, , ,  
.. ( , ) /  
.. – : , 1999. – 90 .

4.

2017 . /  
; : .. ( ), ..  
, .. – , 2018. – 292 .

5.

.. , ..  
/ .. – ∴ , 1968. – . 117-129.

6.

.. ( , ,  
, ) / .. – : -  
, 2002. – 280 .

7.

.. / .. – ∴ ,  
1968. – 159 .

8. . . . . / .  
- ∴ , 1971. – 152 .
9. . . . -  
( )  
. / . . . □ . - , 2010. – 88 .
10. . . , . . , . . , . .  
- / . -  
, 2015. – 16 .
11. . - : , 1995. – 286 .
12. . - ∴ .  
. 3, 2002. – 479 .
13. ( ) . - ∴ ,  
2001. – 862 .
14. . . ,  
. 3. « » /  
. - . 342. - . - ∴ ,  
2013. – 526 .
15. . / .  
. - ∴ - , 2015. – 200 .
16. , . - ∴ , 2002. – 128 .
17. . . ,  
/ - , , . - ∴ ,  
2002. – . 16-49.

18. . . / . . . . - . :  
, 1981. - 112 .
19. /  
, - . - :  
. - . . . . 2, 1949. - . 100-115.
20. / . :  
. - ., 1968. - . 73-130.
21. - . / . . . -  
; . : . , 1954. - 324
22. . . ,  
. - . . .  
. - , 1988. - . 66-73.
23. / .  
( ). - . : , 1968. - . 130-173.
24. . . ,  
/
- (1938–2008), 70-  
. - : , 2008. - . 83–91
25. ( ).  
[ ]. - : <https://vedlozero.ru>. -  
( : 26.05.2019).
26. [ ]. - :  
<https://bytrina11.ru>. - ( : 15.06.2019).

27. [ ]. – :  
<https://teletype.in>. – ( : 14.06.2019).

28. 30 .  
[ ]. – : <http://sztufar.ru>. – ( :  
15.06.2019).

29.  
[ ]. – : <http://fisher.spb.ru>. – ( :  
03.06.2019).

30. [ ]. –  
: <http://www.kobona.ru>. – ( : 20.05.2019).

31. «  
» [ ]. – :  
<http://www.ladoga-park.ru/>. – ( : 24.05.2019).