



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: Влияние экологического состояния Волгоградского водохранилища
на его ихтиофауну и рыбохозяйственную деятельность в регионе

Исполнитель: Пашкова Любовь Владимировна

Руководитель к.т.н., доц. Королькова Светлана Витальевна

«К защите допускаю»

Заведующая кафедрой _____

С.В.
_к.т.н., доц. Королькова С.В.

_____ «25» 06 _____ 2019г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019

	.....	2
1.		
	.....	4
1.1		
	.....	4
1.2.	.....	12
2.		20
2.2	,	
	.....	24
2.4.		
	.....	32
2.4.1.	.....	35
2.4.2.	.....	42
3.		45
	.....	46
	.....	49

. 1958 1961

74

1.

2.

3.

4.

5.

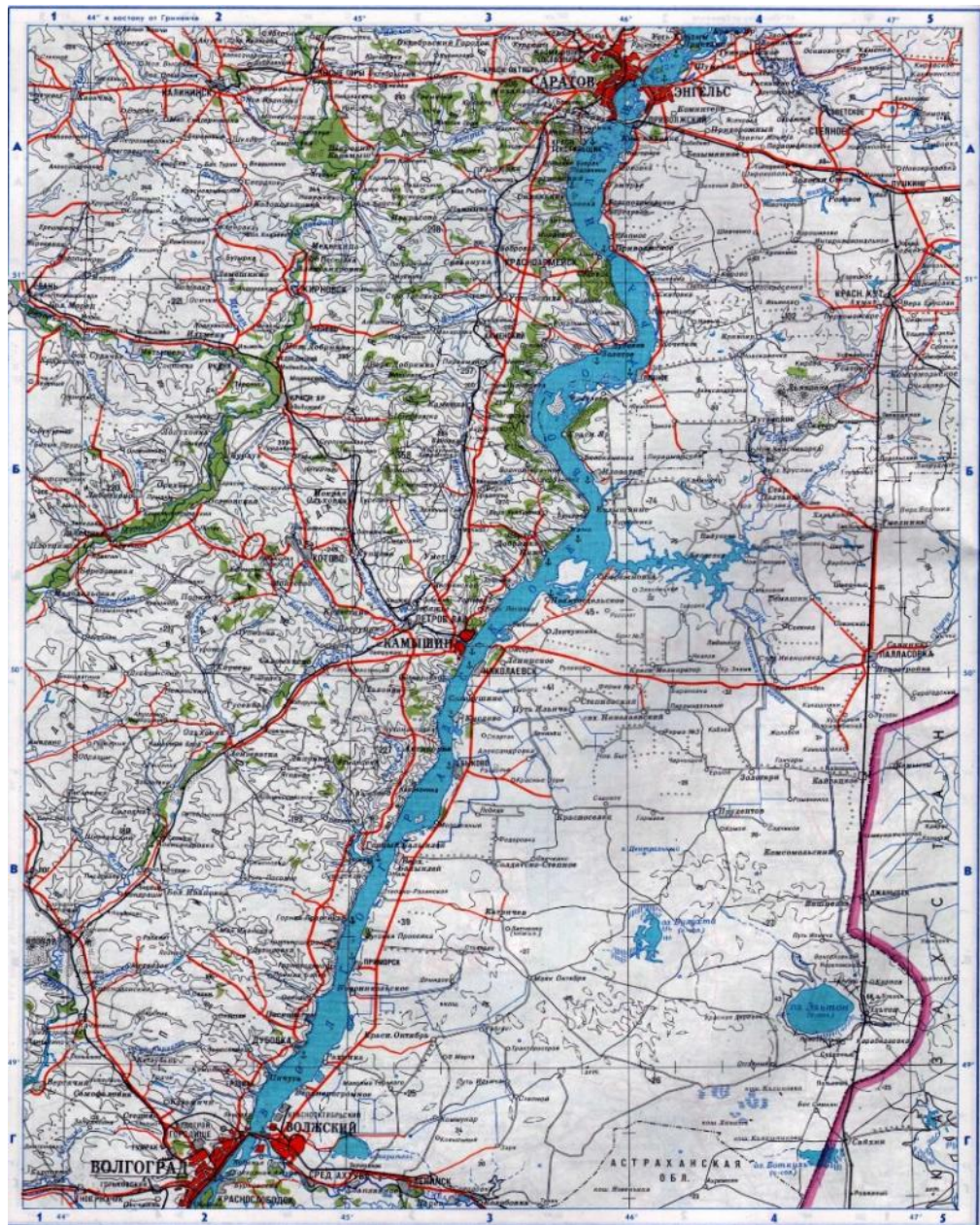
27

, 3

50

1.

1.1



.1.1.1

[16]

1.1.1

	3117 ²
	31,5 ³
()	15
()	12
	31,45 ³
	8,25 ³
	3117 ²
	2426 ²
	540
	17,5
	2,5-9,2
	41
	10
	1678

1958

1960 ,

1961 ,

2330 ²,
 3117 ², 31,45 ³, 540 ,
 17,5 , 12 .
 : 35% - , 25% - , 22% -
 , 4% - , 14% - . [27]



.1.1.2 []

. [27]

3 -

: , .

1950

4,9

1962

60

-
-
-
-

[23]

1961

1

1962

1967

430

20 70

1962

15-20%

[23]

1.1.3

	(²)	(. ³)	()
	23990	1030	680
	1050	50	89
	4260	163	198
	9680	707	273
	1460	89	97

	980	60	53
	5570	154	278
	47000	2253	1668

680 . - 23 990 2.

458 .

2,5 ,

6 8 . 80 .

12 .

12 .

1.2.

74 . :
(*Abramis brama*), (*Rutilus rutilus*), (*Blicca bjoerkna*),
(*Scardinius erythrophthalmus*), (*Leuciscus idus*), (*Alburnus
alburnus*).

(*Sander lucioperca*), (*Sander volgensis*)
(*Clupeonella*).

, (*Clupea*), (*Alosa kessleri*),
(*Alosa volgensis*), (*Petromyzontiformes*) ,
,

(*Abramis brama*).

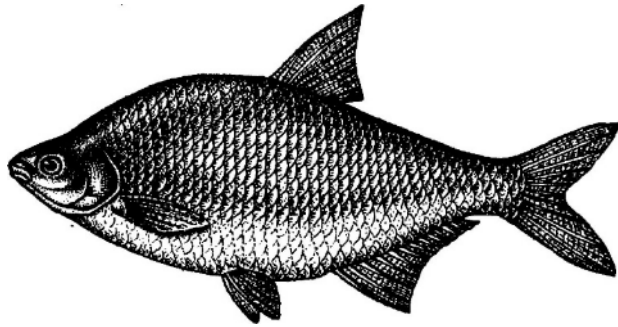
340 .

3-4 .

5 .

8

70-75 . [1]



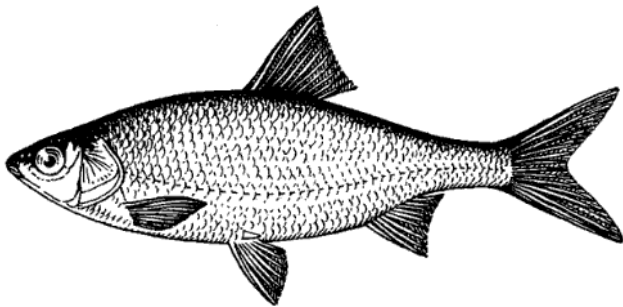
.1.2.1 [1]

(. *Rutilus rutilus*)

100 . [2]

+8

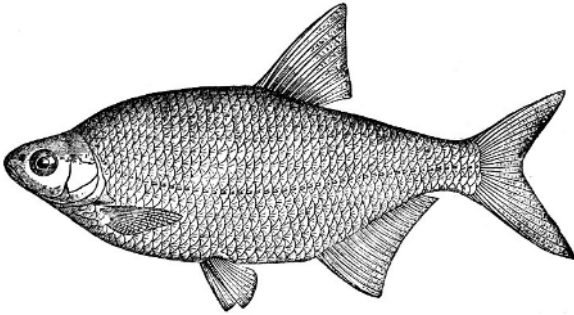
2,5



.1.2.2 [2]

(*Blicca bjoerkna*)

25-30 , 0,5 – 0,7 . [2]

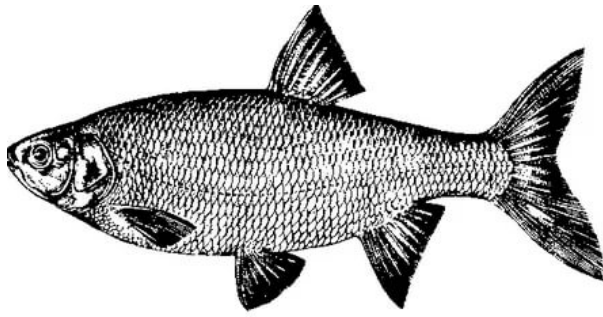


.1.2.3 [2]

(Leuciscus idus)

35 53 2-2,8 .

. [1]

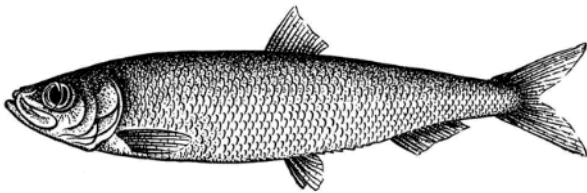


.1.2.4 [1]

(*Clupea*)

80

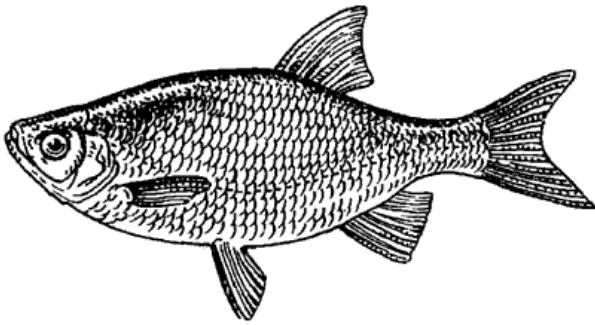
. [1]



.1.2.5 [1]

(. *Scardinius erythrophthalmus*)

20 35 . 500 . [2]



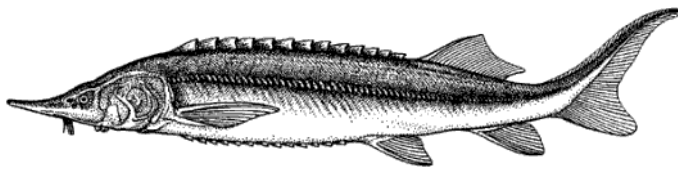
.1.2.6.

[2]

(. *Acipenser ruthenus*).

·
· , 35 -40 2 ·
· , · , ·
· - · - ·
· , ·
· , ·

[2]



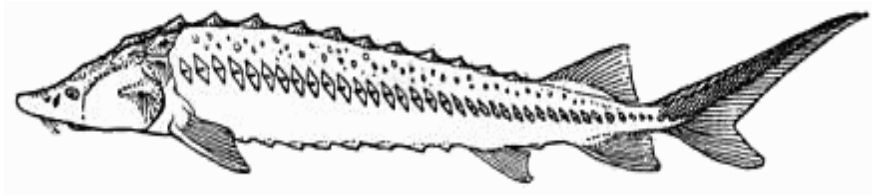
.1.2.7.

[2]

(. *Acipenser gueldenstaedtii*)

· , ·
· , ·
· ; ·
·

25—51,
 19—36, 8—18, — 23—50, — 6—
 13; 9—31. - , -
 , . 46 . 15—25 .
 236 , 95 . [2]



.1.2.8 [2]

(. *Acipenser stellatus*)

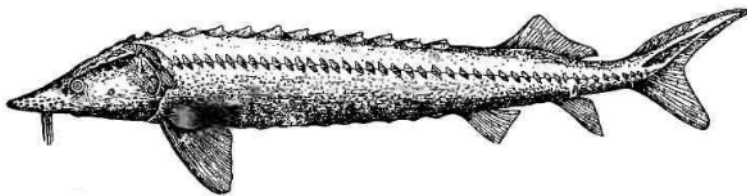
100 .
 220 , 80 .
 , ,
 62—65 % .
 , .
 40—46 ; 24—29 ;
 11 — 14, — 30—36, — 10—11;
 1- 24—26.
 8—9 .



.1.2.9 [2]

(. *Huso huso*)

62—73 ; 28—41;
 11 — 14, — 41—52, — 9—11;
 24.



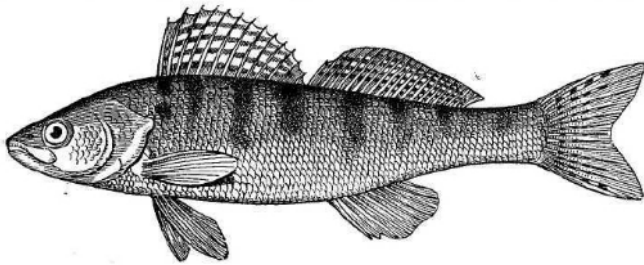
.1.2.10 [2]

(. *Sander volgensis*)

40

1,5

. [2]



.1.2.11

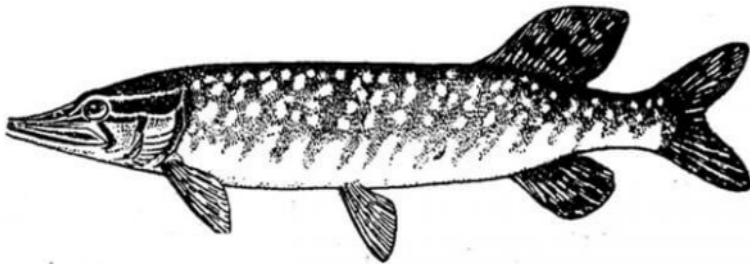
[2]

(. *Esox lucius*)

100

8

. [1]



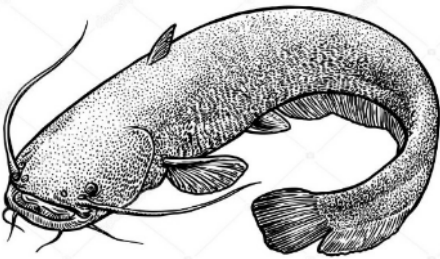
.1.2.12 [1]

(. *Silurus glanis*)

100 .

2,5 ,

. [1]



.1.2.13 [2]

2.

2.1

					(2019)
,	1-2	2-3	1-2	1-2	
,	1-2	1-2	1-2	1-2	
pH	7,6-7,7	7,6-7,8	7,6-7,8	7,7-7,9	6,0-9,0
,	40,2-55,6	30,6-32,2	30,6-34,8	25,8-38,2	
, / 3	24-38	56,4-58,6	20-24	12,8-14,0	
, /	2,5-2,9	2,7-2,9	1,9-2,0	2,2-2,6	0,5-6,5
, /	4,6-5,2	2,6-2,9	4,1-4,2	3,73-4,12	
, /	267,5-290,8	232,3-245,6	236,6-240,6	229,0-254,9	
5, / 3	1,97-2,8	1,03-2,67	2,7-4,4	2,1-3,2	2,1
, 0 ₂ / 3	26,4-32,5	46,7-64,2	28,6-44,2	37,5-56,7	30
, /	8,7-9,1	10,0-12,6	7,2-7,8	9,8-11,4	5,0-7,0
, / 3	26,3-18,9	32,6-34,7	31,9-36,6	32,6-42,1	300
, / 3	40,8-45,6	51-76,8	41,8-44,8	51,2-67,3	100
, /	0,2-0,4	0,14-0,2	0,27-0,5	0,39-0,4	0,5
, / 3	0,02-0,025	0,01-0,02	0,02-0,06	0,02-0,04	0,02
, / 3	3,8-4,5	1,8-6,2	2,2-3,2	2,2-4,0	9
, /	0,17-0,3	0,02-0,34	0,12-0,2	0-0,2	0,1
, /	0,001	0,002	0,004	0,004	0,001
, / 3	0,05-0,6	0,2-0,3	0,2	0-1,0	0,05
, /	0,01	0,01-0,03	0,01-0,02	0,02	0,5
, /	0,04	0-0,02	0-0,02	0,01-0,04	0,15

, , , - ,
 , . ,
 ,
 .
 , 0,3-0,5 /
 - - .
 ().
 ,
 . 1990-1993
 ,
 . [16]

2.1.2.

2.1.2

I		0,3
II		0,3 1
III		1 2,5
IV		2,5 4
V		4 6
VI		6 10
VII		10

Комплексная оценка состояния природной среды
в зоне воздействия водохранилищ Волжско-Камского каскада
по критериям экологической безопасности

Наименование водохранилища	Оценка состояния экосистем			Основные компоненты среды, отражающие ухудшение состояния экосистемы
	Водная экосистема	Наземная экосистема	Комплексная оценка	
Волжский каскад				
Иваньковское	неудовлетв	удовлетв.	неудовлетв	Эвтрофирование
Угличское	удовлетв.	удовлетв.	удовлетв.	
Рыбинское	неудовлетв	удовлетв.	неудовлетв	Ихтиофауна
Горьковское	неудовлет.	удовлетв.	неудовлетв	Ихтиофауна, эвтрофирование
Чебоксарское	кризисное	Неудовлетв	кризисное	Качество воды, ихтиофауна
Куйбышевское	неудовлетв	удовлетв.	неудовлетв	Эвтрофирование
Саратовское	удовлетв.	удовлетв.	удовлетв.	
Волгоградское	неудовлетв	неудовлетв	неудовлетв	Ихтиофауна
Камский каскад				
Камское	неудовлетв	удовлетв.	неудовлетв	Ихтиофауна
Воткинское	неудовлетв	удовлетв.	удовлетв.	Ихтиофауна
Нижнекамское	кризисное	удовлетв.	неудовлетв	Качество воды, ихтиофауна

.2.1.1.

[16]

2.2

45% , 50 % 8% , .

4 - 5

3 %

. [22]

65

(-).

: 60%

90%.

5

9

42%

5

40 ..

15%

900 ..

25%

7%

400 ..

60 / 3

[27]

5,

3

2006

V -

« »

- 0,5

20

20

[16]



. 2.2.1

[

]

2.3.

2018

« »

60

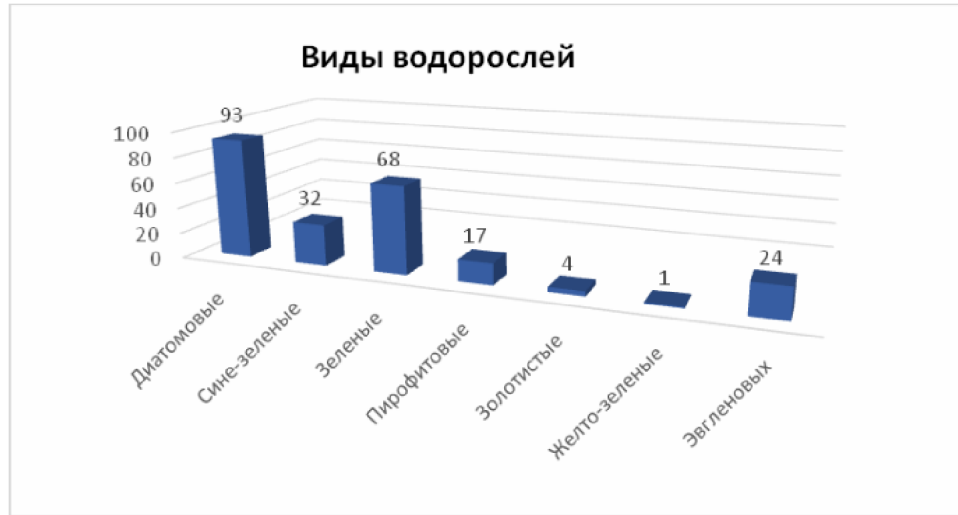
»,

[5]

	<i>Potamothrix hammoniensis</i>
	<i>Dikerogammarus haemobaphes</i> , <i>Pontogammarus sarsi</i> .
	<i>hironomus plumosus</i> , <i>Procladius ferrugineus</i>
	<i>Hypania invalida</i>
	<i>Dreissena: D. bugensis D. polimorpha.</i>

. [4]

1963-1964	184
1972-2000	220
2000-	238



.2.3.1

[]

65%

, 35% -

1959 -1967

2,1 / 3,

80 . / 3,

- 1,7 / 3

[4].

.[4]

1972-1973

(18,5 . / 3)

(0,30 / 3)

2.3.2

	<i>Asplanchna priodonta</i> <i>Euchlanis triquetra</i> .
	<i>Mesocyclops</i> , <i>Eurytemora</i> <i>Heterocopa</i>
	<i>Daphnia galeata</i> <i>Bosmina longirostris</i> .

2 / 3.

/ 3.

2.4.

:

10

25

1968

66

1986

14,5

[27]



.2.4.1.

(1 -

, 2-

, 3-

, 4-

, 5-

) [

]



.2.4.2

(1 -

, 2-

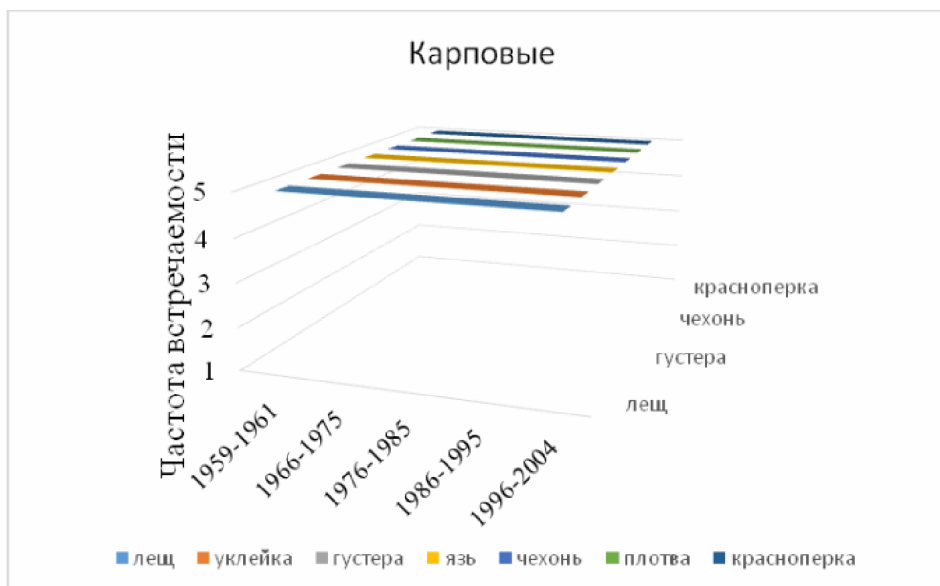
, 3-

, 4-

, 5-

) [

]



2.4.3

(1 -

, 2-
, 5-

, 3-

, 4-

) [

]



2.4.4

(1 -

, 2-
, 5-

, 3-

, 4-

) [

]

2.4.1.

15 – 16

,
, 2017 . 6,5 . .
,

2.4.1

2019

	2019 ,
	750
	360
	190
	45
	-



.2.4.1.1 []

11 %

2019 . 750 ,
 : -490 , -260 . [27]



2.4.1.3

1980-2003 . []

•

3%

2019 . 190 , :

- 160 , - 30 .[27]



.2.4.1.4.
1980-2003 . []

• 0,6% .

• 2014 – 2017 .

• –

• 2019 . 45 , :

• –30 , –15 .[27]



. 2.4.1.7 () []

2017
 819 . (439), (167) (106).
 2017 . 660 ,
 - 265,6 . -
 10 .
 4557 , ,
 - 1064 . 2017 ,
 ,
 , 87 %. [8]

2.4.2.

, ,
 , .
 . ,
 ()

[9]

28

s ().

11

Diplostomum sp., Dactylogirus alatus, Rossicotrema donicum
Paracoenogonimus ovatus 50%

Par.

ovatus (44%).

Caryophyllaeus laticeps,

()

Diplostomum sp.

(38,7%) *Par. Ovatus* (42%).

(6).

Phyllodistomum elongatum .

(*Apophallus sp.,*

Par. ovatus, Pomphorinchus laevis).

Pomphorinchus laevis

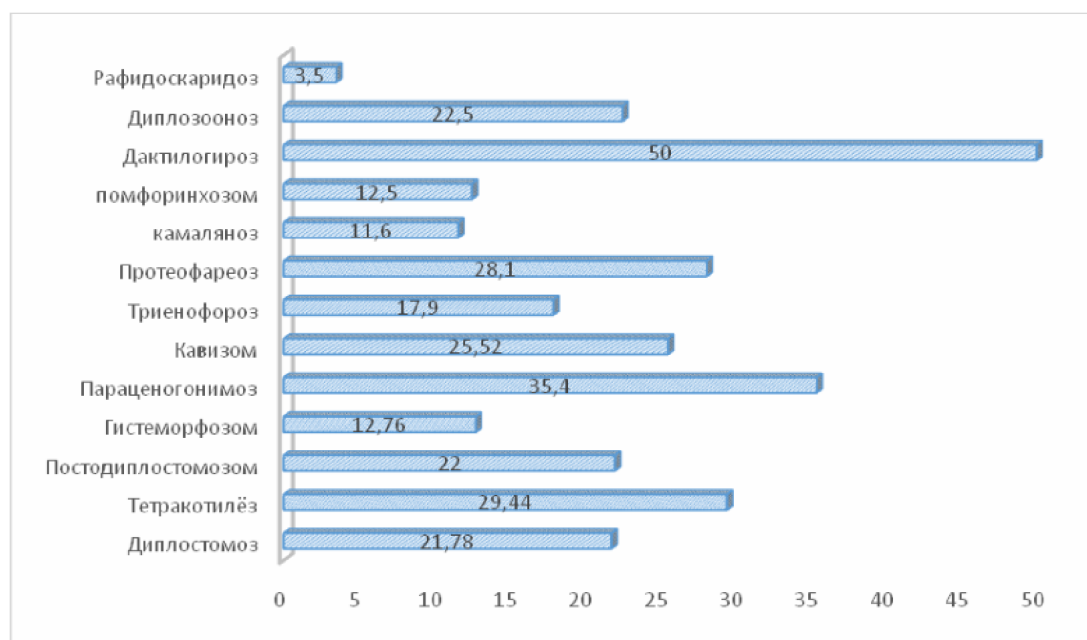
(

)

folium, Triaenophorus nodulosus, Camallanus lacustris).

[9],

[9]



. 2.4.2.1

%

2004 . [27]

	,
	,
	,
	,

3.

-

.

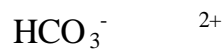
(300 /),

,

.

II , . . . « ».

,



[20].

,

-

.

IV-V « ».

,

[20].

- -
 -
- (
-)

1.

3,0³

— (, , ,
).

6. ,
, ,
,

.

" "

7. ,

.

8. .

-

() (),

:

-

,

-

;

-

,

;

-

.

1.
 .: , 1987. - 327 .
2. . - .: , 2002. .I. - 379 .
3. . - .: , 2002. .II. - 253 .
4.
 . - , 10, 1971. - .93-106.
5.
 . -
1975. .4. - .73 – 77.
6. vimba vimba vimba (cyprinidae) –

 . - . 2017. – 175 .
7.
 . - .: . 1969. - 322 .
8.
 , ,
 /
 . - : . 1976. - .52
9.
 . - :
 . 2009. - .96-99

19. -
. .94. 1980. - .19-27
20. / " "
" . - .2010. - .9 -11.
21. 24 1998 N 414.
: "
,
2010 " (
" ").
22. : ,
, .: - .
.
, 2011. - 104 .
23.
[]: 2011. – : <http://blog.rushydro.ru/?p=198>
24.1971. .10. - .45-53.
25. -
: -
, 2003. 192 .
26. :
- .2010.250 .
27. :
// . - .: -
.2005. 324-330

