

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АЗОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
(ФГБНУ «АзНИИРХ»)



ТРУДЫ АзНИИРХ

(РЕЗУЛЬТАТЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОМ БАССЕЙНЕ ЗА 2014-2015 ГГ.)

Том 1

Ростов-на-Дону
2017

УДК 639.2/3+628.394.6(262.54+263.5)

ББК 47.2

Труды АзНИИРХ (результаты рыбохозяйственных исследований в Азово-Черноморском бассейне): сборник научных трудов по результатам исследований за 2014-2015 гг. печатается согласно решению Редакционно-издательского совета (РИС) ФГБНУ «АзНИИРХ» от 19 января 2016 г. №1.

Периодическое издание. Выходит 1 раз в 2 года.

Благодарим за содействие в публикации нашего сборника ООО «Семикаракорская рыба».

Т 782

Труды АзНИИРХ (результаты рыбохозяйственных исследований в Азово-Черноморском бассейне) : Сборник научных трудов по результатам исследований за 2014-2015 гг. // Отв. редактор В.Н. Белоусов.- г. Ростов-на-Дону: ФГБНУ «АзНИИРХ», 2017.- Том 1.- 258 с.

В сборнике научных трудов Азовского научно-исследовательского института рыбного хозяйства рассмотрены вопросы комплексного использования биоресурсов, аквакультуры, биологические основы воспроизводства ценных промысловых рыб в Азово-Черноморском бассейне, а также проблемы экологии и природоохраны рыбохозяйственных водоемов за период 2014-2015 гг.

Ответственный редактор:

заместитель директора института по научной работе, к.б.н. В.Н. Белоусов

Редакционная коллегия:

зав. отделом промысловой ихтиологии, к.б.н. В.А. Лужняк
зав. отделом океанографии и природоохранных исследований, к.б.н. Т.О. Барабашин
зав. отделом аквакультуры и прикладных исследований, к.б.н. Л.А. Бугаев

Редактор:

н.с. научно-организационного центра Е.С. Потапенко

ISSN 2587-5949

здесь существовали в условиях нарастающих масштабов ННН-промысла и сокращения ракопродуктивных площадей в водоемах бассейна р. Сал и Усть-Маньичском водохранилище.

Основными факторами, лимитирующими численность раков в водоемах, являются чрезмерная зарастаемость водоемов, обуславливающая их обмеление, заиливание, особенно малых рек бассейна р. Сал, и, как следствие, сокращение ракопродуктивных площадей, а также неучтенное изъятие.

Для сохранения и рационального использования популяций раков в водоемах Ростовской области в современный период необходим систематический и эффективный контроль водоемов работниками рыбоохраны, а также научно организованный мониторинг ракопродуктивных популяций.

Список литературы

Глушко Е.Ю., Ковалевский В.Н., Глотова И.А. Экологический подход к прогнозированию состояния популяций кубанского рака в водоемах Азовского бассейна. /Матер. Междунар. конф. Современные основы формирования сырьевых ресурсов Азово-Черноморского бассейна в условиях изменения климата и антропогенного воздействия. Ростов н/Д, 15-18 декабря, 2008.- С. 94-98.

Рекомендации по оценке возможности использования водоемов для промысла и разведения речных раков: ГосНИОРХ, СПб, 2002.- 31 с.

Черкашина Н.Я. Сборник инструкций по культивированию раков и динамике их популяций: ФГУП «АзНИИРХ», Ростов-на-Дону, 2007.- 117 с.

THE STATUS OF CRAYFISH POPULATIONS IN THE FISHERY WATERBODIES OF ROSTOV REGION

Glushko E.Yu., Glotova I.A.

Based on the research made in 2014-2015, the state of crayfish populations in the fishing ponds of Rostov region has been characterized, and there has been revealed a dynamics trend of qualitative and quantitative characteristics of crayfish populations in the modern period. The main environmental and man-induced factors affecting the reproductive populations are specified. Recommendations are given on the conservation and sustainable use of crayfish populations in the fishing waters of Rostov region.

Key words: population, length and weight, abundance, productivity

УДК 639.2.053.7+639.3.03(083.41)(470.61)(470.62)

СТАТИСТИКА УЛОВОВ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ И ОБЪЕМОВ ВЫПУСКА МОЛОДИ ЦЕННЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ ОРГАНИЗАЦИЯМИ РОССИИ В АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОМ БАССЕЙНЕ

С.И. Дудкин, Л.В. Попова

В 2014-2015 гг. проведены работы по сбору, систематизации и анализу статистических материалов об уловах ВБР и искусственном воспроизводстве ценных промысловых рыб организациями России в Азово-Черноморском бассейне. На базе этой информации подготовлены таблицы и дана характеристика состояния добывающей и воспроизводственной подотраслей рыбного хозяйства Азово-Черноморского бассейна России. Для сравнения приведены статистические показатели за 2000, 2005 и 2010 гг.

Ключевые слова: биоресурсы, промысел, уловы, воспроизводство, выпуск.

Промысел рыбных и нерыбных объектов в Азово-Черноморском бассейне России ведется, в основном, организациями Краснодарского края и Ростовской области, а с марта

2014 г. и организациями Крыма (табл. 1 и 2). В таблице 1 показана динамика уловов основных промысловых рыб за последние 15 лет. В этот период значительно выросли уловы бычков, увеличились почти в 5 раз уловы хамсы азовской, продолжают расти уловы карася. Вместе с тем уловы ценных промысловых рыб продолжают снижаться: добыча леща упала до 23 %, судака – до 6 %, чехони – до 17 %, пиленгаса – до 9 % от уровня 2000 г.

Таблица 1

Динамика уловов основных промысловых рыб организациями России в Азово-Черноморском бассейне, т

Виды рыб	Годы					
	2000	2005	2010	2014	2014 к 2000, %	2015 ¹
Проходные, полупроходные и пресноводные рыбы						
Карась	1537.00	1109.90	2620.16	4155.97	270	5325.65
Лещ	1596.00	813.00	761.97	371.56	23	1510.87
Осетровые ²	54.00	1.438	0.22	-	-	-
Прочие пресноводные	2040.00	1597.60	1068.14	544.39	27	1110.50
Рыбец	7.00	13.50	18.12	12.01	172	32.53
Сазан	66.00	25.70	151.87	129.07	196	162.66
Сельдь черноморско-азовская проходная	-	13.30	54.43	42.87	-	118.28
Сом	26.00	19.10	28.80	47.35	182	10.27
Судак	2326.00	605.00	70.30	130.87	6	247.41
Тарань	422.00	99.80	104.16	412.49	98	439.02
Чехонь	429.00	43.30	148.17	72.03	17	58.99
Шемая ²	-	0.11	0.41	-	-	-
Щука	11.00	20.90	23.22	10.83	98	14.04
Итого	8514.00	4362.60	5049.97	5929.44	70	9030.22
Морские рыбы						
Барабуля	126.00	135.00	200.28	161.49	128	593.79
Бычки	11.00	1392.90	1926.33	2959.83	в 269 раз >	9657.89
Камбалы	31.00	9.10	25.16	21.62	70	98.57
Кефали	26.00	65.50	22.14	69.26	266	303.45
Мерланг	341.00	75.40	24.02	0.62	0.2	24.11
Пиленгас	2504.00	2802.30	1018.57	216.25	9	221.61
Прочие морские	92.00	58.70	70.59	81.80	92	496.55
Ставрида	2.00	169.40	113.00	65.10	в 32 раза >	1403.55
Тюлька	4903.0	7373.80	8019.49	2961.12	60	7285.76
Хамса азовская	4222.00	5997.90	12800.52	19349.65	458	39821.39
Хамса черноморская	-	-	-	-	-	5682.80
Шпрот	5543.00	13246.80	5908.55	5576.99	101	26119.65
Итого	17801.00	31316.80	30128.65	31466.73	177	91709.12
Всего	26315.00	35679.40	35178.62	37396.17	142	100739.34

¹ В том числе уловы Республики Крым – 51380.49 т.

² На цели воспроизводства.

Таблица 2 характеризует уловы рыб и нерыбных объектов в Азово-Черноморском бассейне организациями России за 2015 г. по районам промысла. Основная доля общих уловов приходится на Черное море, за счет объемов добычи мелкосельдевых рыб. Более 90 % уловов в Азовском море составляют уловы бычков, карася и тюльки. Основная масса наиболее ценных видов промысловых рыб вылавливается в Цимлянском водохранилище.

Уловы рыб и нерыбных объектов организациями России в Азово-Черноморском бассейне за 2015 г., т

Виды водных биоресурсов (ВБР)	Республика Крым	Краснодарский край	Ставропольский край	Ростовская область	Цимлянское ВДХР (в границе)		Всего	в том числе:				
					Ростовской области	Волгоградской области		Черное море	Азовское море	реки, озера	лиманы	водохранилища
1. Рыбы												
Акулы	54.06	4.92	-	-	-	-	58.98	57.57	1.41	-	-	-
Амур белый	-	-	3.74	-	0.47	3.41	7.62	-	-	3.74	-	3.88
Атерина	204.58	17.38	-	-	-	-	221.96	38.96	183.00	-	-	-
Барабуля	336.18	257.61	-	-	-	-	593.79	550.90	42.89	-	-	-
Берш	-	-	-	-	11.50	2.85	14.35	-	-	-	-	14.35
Бычки	5937.84	2218.76	-	1501.29	-	-	9657.89	-	9657.89	-	-	-
Густера	-	1.12	1.82	-	130.19	309.85	442.98	-	-	-	0.26	442.72
Жерех	-	0.01	-	-	0.16	7.98	8.15	-	-	-	-	8.15
Камбала-калкан	76.41	22.16	-	-	-	-	98.57	98.57	-	-	-	-
Карась	-	554.28	107.35	1182.63	1629.13	1852.26	5325.65	-	1391.73	41.05	307.85	3585.02
Кефали	228.49	74.96	-	-	-	-	303.45	225.89	77.56	-	-	-
Красноперка	-	1.38	-	-	-	-	1.38	-	-	-	1.13	0.25
Лещ	-	21.94	73.98	3.74	304.91	1106.30	1510.87	-	3.80	0.60	1.29	1505.18
Луфарь	35.00	0.76	-	-	-	-	35.76	35.76	-	-	-	-
Мерланг	17.55	6.56	-	-	-	-	24.11	24.11	-	-	-	-
Окунь преснов.	-	0.29	49.22	-	8.57	23.39	81.47	-	-	0.38	0.04	81.05
Пиленгас	6.07	176.56	-	38.98	-	-	221.61	0.28	221.16	0.17	-	-
Плотва	-	3.61	8.20	-	61.93	140.21	213.95	-	-	-	-	213.95
Проч. морские	19.10	5.05	-	-	-	-	24.15	23.38	0.77	-	-	-
Проч. преснов.	-	9.45	5.17	17.21	-	-	31.83	-	23.24	6.48	-	2.11
Рыбец	-	-	-	10.33	7.40	14.80	32.53	-	10.30	0.03	-	22.20
Сазан	-	0.85	58.98	-	29.39	73.44	162.66	-	-	39.08	0.11	123.47
Сарган	4.84	11.90	-	-	-	-	16.74	16.74	-	-	-	-
Сельдь чм-аз. пр.	64.09	19.69	-	34.50	-	-	118.28	37.97	73.54	6.77	-	-
Синец	-	-	-	-	0.41	15.86	16.27	-	-	-	-	16.27
Скаты	43.99	18.73	-	-	-	-	62.72	61.58	1.14	-	-	-
Смарида	51.29	24.95	-	-	-	-	76.24	76.24	-	-	-	-
Сом преснов.	-	0.10	-	-	2.12	8.05	10.27	-	-	-	0.06	10.21
Ставрида	1295.70	107.85	-	-	-	-	1403.55	1341.77	61.78	-	-	-
Судак	-	22.61	5.57	21.53	71.03	126.67	247.41	-	42.35	5.26	0.27	199.53
Тарань	-	235.92	-	203.10	-	-	439.02	-	437.87	0.65	0.50	-
Толстолобики	-	1.28	31.91	-	86.52	172.21	291.92	-	-	30.90	0.57	260.45
Тюлька	2595.75	1104.22	-	3585.79	-	-	7285.76	-	7285.76	-	-	-
Хамса азовская	16495.26	22223.79	-	1102.34	-	-	39821.39	39300.09	521.30	-	-	-
Хамса черном.	5682.80	-	-	-	-	-	5682.80	5682.80	-	-	-	-
Чехонь	-	15.72	-	-	11.63	31.64	58.99	-	-	-	-	58.99
Шпрот (килька)	18231.49	7888.16	-	-	-	-	26119.65	26119.65	-	-	-	-
Щука	-	0.11	1.95	-	0.17	11.81	14.04	-	-	-	0.03	14.01
Язь	-	-	-	-	-	0.58	0.58	-	-	-	-	0.58
Итого	51380.49	35052.68	347.89	7701.44	2355.53	3901.31	100739.34	73692.26	20037.49	135.11	312.11	6562.37
2. Нерыбные объекты												
Артемии	0.40	-	-	-	-	-	0.40	-	0.40	-	-	-
Креветки	16.80	-	-	-	-	-	16.80	16.80	-	-	-	-
Мидии	-	1.07	-	-	-	-	1.07	1.07	-	-	-	-
Понтогаммарус	3.26	-	-	-	-	-	3.26	-	3.26	-	-	-
Раки	-	3.24	-	22.00	-	0.52	25.76	-	0.47	11.18	2.37	11.74
Рапана	1000.69	9.96	-	-	-	-	1010.65	242.90	767.75	-	-	-
Хирономиды (личинки)	157.00	-	-	-	-	-	157.00	-	157.00	-	-	-
Итого	1178.15	14.27	-	22.00	-	0.52	1214.94	260.77	928.88	11.18	2.37	11.74
Всего ВБР	52558.64	35066.95	347.89	7723.44	2355.53	3901.83	101954.28	73953.03	20966.37	146.29	314.48	6574.11

Основное влияние на снижение уловов ценных промысловых рыб в бассейне оказывает антропогенное воздействие: увеличивающееся судоходство; плохое состояние или отсутствие очистных сооружений; разведка нефти, газа и другие виды хозяйственной деятельности. Не менее важные факторы снижения уловов – состояние промыслового флота (моральный и физический износ) и неучтенный лов – особенно браконьерство рыб непромысловых размеров, что приводит к недостаточному пополнению взрослой части популяций и подрывает естественное воспроизводство основных промысловых рыб бассейна.

Важным направлением рыбохозяйственной деятельности на бассейне является промышленное или искусственное воспроизводство ценных азовских и некоторых черноморских рыб. Уже много лет искусственное воспроизводство на Дону и на Кубани помогает сохранить запасы ценных видов рыб Азово-Черноморского бассейна. В таблице 3 показана динамика объемов выпуска молоди ценных промысловых рыб на бассейне организациями России за 2000-2015 гг. Общие объемы выпуска молоди на бассейне с 2000 г. увеличились на 50 %, в том числе за счет увеличения объемов выпуска молоди стерляди, тарани, шемаи. К сожалению, за этот же период очень снизились объемы выпуска молоди осетра, севрюги, леща, судака и совсем прекратился выпуск молоди пиленгаса. Почти весь выпуск молоди рыб (99.5 %) сосредоточен в Азово-Донском и Азово-Кубанском районах бассейна (табл. 4 и 5).

Таблица 3

**Динамика объемов выпуска молоди ценных промысловых рыб организациями России
в Азово-Черноморском бассейне, млн экз.**

Виды молоди	Годы					
	2000	2005	2010	2014	2014 к 2000, %	2015 ¹
Белуга	-	0.093	0.100	0.007	-	-
Веслонос	0.011	-	-	-	-	-
Вырезуб	-	-	-	-	-	0.141
Лещ	338.100	152.300	90.697	45.100	13	42.373
Лобан	0.012	0.270	-	-	-	-
Лосось черноморский	0.414	0.161	0.330	1.149	-	0.508
Осетр русский	17.413	2.933	5.045	4.502	26	5.082
Пиленгас	2.836	0.007	0.200	-	-	-
Растительнаядыне (амур белый, толстолобики)	80.198 ²	6.100	1.149	3.599	-	26.689
Рыбец	8.364	7.000	9.010	8.650	103	8.412
Сазан	-	0.600	8.254	8.269	-	11.312
Севрюга	13.185	0.082	0.487	0.370	3	0.416
Сингиль	0.138	0.540	-	-	-	-
Стерлядь	0.013	3.804	3.085	4.076	в 313 раз >	3.172
Судак	351.600	318.100	103.400	225.067	64	255.442
Тарань	3002.700	2670.600	6181.900	5710.081	190	5432.298
Шемая	0.224	0.300	0.703	3.711	в 16 раз >	3.542
Шип	-	0.210	-	-	-	0.210
Всего	3815.208	3163.100	6404.360	6014.581	158	5789.387

¹ В том числе объемы выпуска молоди организациями Ставропольского края, Волгоградской, Воронежской и Липецкой областей.

² В том числе 71.9 млн экз. личинок выпустил Рыбплемхоз «Горячий ключ».

Таблица 4

**Объемы выпуска молоди промысловых рыб предприятиями России
в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне за 2014 г.**

Вид молоди	Азово-Донской район		Азово-Кубанский район		Итого по бассейну, млн экз.
	количество, млн экз.	масса 1 экз., г	количество, млн экз.	масса 1 экз., г	
Белуга	-	-	0.007	6.500-9.200	0.007
Лещ	45.100	0.400	-	-	45.100
Лосось черноморский	-	-	1.149	3.700-21.100	1.149
Осетр русский	2.215	2.700	2.287	1.300-7.320	4.502
Растительноядные всего (амур белый, толстолобики)	3.240	25.000-113.600	0.359 ¹	25.000-27.000	3.599
Рыбец	8.650	0.310	-	-	8.650
Сазан	6.770	10.000-18.900	1.499	10.000-29.300	8.269
Севрюга	0.207	1.610	0.163	1.600-2.500	0.370
Стерлядь	0.510	2.480-3.400	3.566	1.550-3.800	4.076
Судак	0.036	0.700	225.031 ²	0.578-2.264	225.067
Тарань	-	-	5710.081	0.350-1.200	5710.081
Шемая	3.510	0.365	0.201	1.620	3.711
Всего	70.238	-	5944.343	-	6014.581

¹ В т.ч. 0.030 млн экз. массой 1352.00 г и 0.088 млн экз. массой 926.00 г.

² В т.ч. 2.012 млн экз. массой 28.80 г.

Таблица 5

**Объемы выпуска молоди промысловых рыб предприятиями России
в Азово-Черноморском бассейне за 2015 г.**

Вид молоди	Краснодарский край		Ставропольский край		Ростовская область		Волгоградская область		Воронежская область		Итого по бассейну, млн экз.
	кол-во млн экз.	масса 1 экз., г	кол-во млн экз.	масса 1 экз., г	кол-во млн экз.	масса 1 экз., г	кол-во млн экз.	масса 1 экз., г	кол-во млн экз.	масса 1 экз., г	
Вырезуб											
Лещ											
Лосось черноморский	0.508	3.00-3.25	-	-	-	-	-	-	-	-	0.508
Осетр русский	2.732	1.50-3.50	-	-	2.350	2.65	-	-	-	-	5.082
Растительноядн. (амур белый, толстолобики)	0.906 ¹	20.00-25.00	0.178	25.00	3.167	15.00-25.00	21.870	1.10-5.10	0.454 ²	15.00	26.689 ⁴
Рыбец	-	-	-	-	8.412	0.31	-	-	-	-	8.412
Сазан	3.090	10.00-25.60	0.190	25.00	4.890	10.20-10.50	2.963	6.00-25.40	0.179	10.00	11.312
Севрюга	0.158	1.50-2.60	-	-	0.258	1.80	-	-	-	-	0.416
Стерлядь	2.594	1.50-20.00	-	-	0.563	1.50-11.00	0.015	1.80	-	-	3.172
Судак	255.339 ³	1.06-1.51	-	-	0.103	0.50-0.70	-	-	-	-	255.442
Тарань	5432.298	0.317-0.546	-	-	-	-	-	-	-	-	5432.298
Шемая	0.201	0.65	-	-	3.325	0.33	0.016	1.50	-	-	3.542
Всего	5697.826	-	0.368	-	65.441	-	25.005	-	0.633	-	5789.387 ⁴

¹ В том числе 0.005 млн экз. массой 450.00 г.

² В том числе 0.036 млн экз. массой 250.00 г и 0.001 млн экз. массой 150.00 г.

³ В том числе 0.500 млн экз. массой 27.70 г.

⁴ В том числе предприятия Липецкой обл. выпустили 0.114 млн экз. растительноядных рыб массой 264.00 г.

Одной из основных причин, влияющих на снижение объемов выпуска молоди осетровых и других видов рыб, является устаревшее оборудование рыбоводных предприятий, физический и моральный износ основных производственных линий, а также недостаточное количество производителей осетровых видов рыб.

Список литературы

Статистико-экономический ежегодник по добывающей и воспроизводственной подотраслям рыбного хозяйства Азово-Черноморского бассейна за 2000 год / Отчет о НИР, Рук. Грибанова С.Э.- Ростов-на Дону: ГУП «АзНИИРХ», 2001.- 131 с.

Статистико-экономический сборник о добыче рыбы, воспроизводстве рыбных запасов и другим показателям функционирования р/х комплекса Азово-Черноморского бассейна за 2005 год / Отчет о НИР, Рук. Грибанова С.Э.- Ростов-на-Дону: ФГУП «АзНИИРХ», 2006.- 54 с.

Статистико-экономический сборник о добыче рыбы, воспроизводстве рыбных запасов и другим показателям функционирования р/х комплекса Азово-Черноморского бассейна за 2010 год / Отчет о НИР, Рук. Махоткин М.А.- Ростов-на-Дону: ФГУП «АзНИИРХ», 2011.- 43 с.

Статистико-экономический сборник о добыче рыбы, воспроизводстве рыбных запасов и другим показателям функционирования р/х комплекса Азово-Черноморского бассейна за 2014 год / Отчет о НИР, Рук. Дудкин С.И.- Ростов-на-Дону: ФГУП «АзНИИРХ», 2015.- 37 с.

Статистико-экономический сборник о добыче рыбы, воспроизводстве рыбных запасов и другим показателям функционирования р/х комплекса Азово-Черноморского бассейна за 2015 год / Отчет о НИР, Рук. Дудкин С.И.- Ростов-на-Дону: ФГУП «АзНИИРХ», 2016.- 37 с.

CATCH STATISTICS AND THE VOLUME OF JUVENILES OF VALUABLE FISH SPECIES RELEASED BY RUSSIAN FISH-BREEDING ORGANIZATIONS IN THE AZOV AND BLACK SEA BASIN

S.I. Dudkin, L.V. Popova

In 2014-2015 there were collected, systematized and analyzed some statistical data on catches and artificial propagation of valuable commercial fish species by Russian organizations in the Azov-Black Sea basin. The data were tabled and the status of fishing and breeding was characterized. For comparison, the statistics is given for 2000, 2005 and 2010.

Key words: bioresources, fisheries, catches, propagation, release.

УДК 551.35 : 546.221.1(262.54)

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СУЛЬФИДНОЙ СЕРЫ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ АЗОВСКОГО МОРЯ

Я.С. Ермакова

В 2014, 2015 гг получены данные для исследования компонентного состава водной экосистемы Азовского моря. Среди компонентов химического состава вод важным показателем среды обитания водных биологических ресурсов является содержание растворенного кислорода – его концентрация интегрально отражает комплекс продукционно-деструкционных и динамических процессов в морской среде. Анализ полученных данных показал зависимость возрастания содержания сульфидной серы в донных отложениях от содержания органического вещества и уменьшения кислорода в придонном горизонте. Высокое содержание сульфидной серы в донных отложениях представляет непосредственную опасность для гидробионтов из-за высокой степени токсичности сероводорода.

Ключевые слова: компонентный состав, органический углерод, сульфидная сера, донные осадки, гидробионты.

В настоящее время возрастает антропогенная нагрузка на природные ресурсы, поэтому большую актуальность приобретают исследования компонентного состава водных экосистем.