ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА РОССИИ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ИНСТИТУТ ГЛОБАЛЬНОГО КЛИМАТА И ЭКОЛОГИИ

ЕЖЕГОДНИК СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИИ

(по гидробиологическим показателям)

2008 год

Под научной редакцией
профессора, доктора биологических наук
В.А. АБАКУМОВА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ
2009

УДК 574.52.

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДЕНО**
Начальник УМЗА Росгидромета	**Заместитель Руководителя Росгидромета**
_____ В.В.Челюканов	**_____ ……**
«____» _____ 2009 г.	**«____» _____ 2009 г.**

Ежегодник состояния поверхностных вод России по гидробиологическим показателям за 2008 г. составили: к.б.н. С.В. Обридко, к.б.н. М.В. Гончарова, к.б.н. Г.А. Лазарева, И.В. Быкова, К.В. Юренков, М.В. Юренков,

Научный руководитель – профессор, доктор биологических наук В.А. Абакумов.

Использованы данные Управлений по гидрометирологии и мониторингу окружающей природной среды России (Северное, Забайкальское, Дальневосточное, Тиксинское УГМС, Верхне-Волжский, Тольяттинская СГМО, Приволжский, Иркутский, Нижегородский, Северо-Кавказский).

© - Росгидромет, 2009 г.
Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, Москва, 2009 г.

© - Перепечатка любых материалов из Ежегодника только со ссылкой на Росгидромет.

Введение

В настоящем ежегоднике представлен анализ результатов наблюдений за состоянием пресноводных экосистем, полученных сетевыми подразделениями Гидромета России в 2008 году. Ежегодник содержит данные о количественном и качественном составе экосистем поверхностных вод различных регионов России.

Анализ выполнен методом, рекомендованным Международным симпозиумом «Экологические модификации и критерии экологического нормирования». В ежегоднике приняты рекомендуемые симпозиумом следующие градации состояния экосистем:

1. Состояние экологического благополучия.
2. Состояние антропогенного экологического напряжения. Обусловлено относительно небольшими антропогенными нагрузками, стимулирующими увеличение видового разнообразия и интенсивности метаболизма биопроцессов.
3. Состояние антропогенного экологического регресса. Характеризуется уменьшением видового разнообразия, пространственно-временной гетерогенности, увеличением энтропии, упрощением межвидовых отношений и трофической сети, значительным увеличением интенсивности метаболизма биоценозов, обусловленным большими антропогенными нагрузками.
4. Состояние антропогенного метаболического регресса. Детерминируется тяжелым антропогенным загрязнением, в результате которого происходит снижение активности биоценоза по сумме всех процессов образования и разрушения органического вещества, полная деградация биоценозов.

Анализ и обобщение информации о состоянии сообществ и различных групп организмов водных объектов, обследованных в 2008 г., приведены в сравнении с предыдущим годом и с учетм антропогенного воздействия на водные экосистемы.

Приводятся и анализируются также важнейшие характеристики, полученные при выполнении гидробиологических наблюдений, как численность и биомасса организмов, общее число видов, соотношение различных групп организмов в отдельных сообществах, массовые виды, виды-индикаторы загрязнения.

Таблица 1

Классификатор качества воды водоемов и водотоков по гидробиологическим и микробиологическим показателям

Классификатор качества воды водоемов и водотоков по гидробиологическим и микробиологическим показателямКласс качества воды	Степень загрязнения	Гидробиологические показатели			Микробиологические показатели		
		По фитопланктону, зоопланктону, перифитону	По зообентосу		Общее количество бактерий, 10^6кл/см^3 (кл/мл)	Количество сапрофитных бактерий, 10^3 кл/см^3 (кл/мл)	Отношение общего количества бактерий к количеству сапрофитных бактерий
		Индекс сапробности по Пантле и Букку (в модификации Сладечека)	Отношение общей численности олигохет к общей численности донных организмов, %	Биотический индекс по Вудивиссу, балл			
I.	Очень чистые	Менее 1,00	1-20	10	Менее 0,5	Менее 0,5	Более 10^3
II.	Чистые	1,00-1,50	21-35	7-9	0,5-1,0	0,5-5,0	Более 10^3
III.	Умеренно загрязненные	1,51 -2,50	36-50	5-6	1,1-3,0	5,1-10,0	10^3 – 10^2
IV.	Загрязненные	2,51-3,50	51 -65	4	3,1 -5,0	10,1-50,0	Менее 10^2
V.	Грязные	3,51 -4,00	66-85	2-3	5,1 -10,0	50,1 -100,0	Менее 10^2
VI.	Очень грязные	Более 4,00	86-100 или макробентос отсутствует	0-1	Более 10,0	Более 100,0	Менее 10^2

Примечание: допускается оценивать класс качества воды и как промежуточный между II-III, III-IV, IV-V.

Таблица 2

Сводная таблица оценки состояния экосистем водных объектов суши по результатам гидробиологических наблюдений в 2008 году

Наименование водного объекта, створа			Кол-во створов	Периодичность	Гидробиологические показатели	Состояние экосистем	Класс качества вод	Участок наибольшего загрязнения
1. Верхне-Волжское УГМС								
1.1 Бассейн Верхней Волги								
1.1.1	Горьковское водохранилище	г. Чкаловск	2	6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
1.1.2	Чебоксарское водохранилище	г. Балахна - с. Безводное	10	6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение, экол. регресс	III, III-IV	В г.Н Новгород, г.Кстово, с.Безводное
1.1.3	р. Санихта	0,5 км выше устья	1	6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
1.1.4	р. Узола	д. Горбуново	1	6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
1.1.5	р. Пыра	п. 1-е Мая	1	6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
1.1.6	р. Ока	г. Дзержинск	2	6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение, экол. регресс	III, III-IV	Вертикали 0,2 и 0,5, выше и ниже г.Дзержинск
1.1.7	р. Кудьма	выше устья	1	6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение	III	0,3 км выше устья
Приволжское УГМС								
1.2 Бассейн Средней Волги								
1.2.1	Куйбышевское вдхр.	г. Зеленодольск - г.Тольятти, г.Чистополь -г.Лаишево	17	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антропогенное эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV, IV-V	г.Казань, г.Зеленодольск, г.Ульяновск, г.Тольятти , ниже сброса УЧВ

1.2.2	Саратовское вдхр.	г. Тольятти - г. Балаково	14	2-3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антропогенное эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV,	г. Тольятти- ниже выпуска ГОС, г.Самара- ниже выпуска ГОС, г. Сызрань, зимой
1.2.3	р. Сок	с. Красный Яр	1	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III, IV, V	ниже г.Сергиевск
1.2.4	р. Падовка	г. Самара	1	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, V-VI	Ниже города, дно
1.2.5	р. Кондурча	устье	1	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III, IV	
1.2.6	р. Самара	п. Алексеевка - г. Самара	3	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III, IV	г.Самара
1.2.7	р. Большой Кинель	г. Отрадный - п. Тимашево	4	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III, IV, V	п.Тимашево
1.2.8	р. Чапаевка	г. Чапаевск	2	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III- IV, V	V- дно , г.Чапаевск
1.2.9	р. Кривуша	г. Новокуйбышевск	1	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III- IV	
1.2.10	Р. Съезжая	устье	1	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III- IV	
1.2.11	р. Чагра	с. Новотулка	1	3	фитопланктон, зоопланктон, перифитон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III-IV, V-VI	ниже с.Новотулка, дно
1-2. Северо-Кавказское УГМС								
1.3 Бассейн Нижней Волги								

1.3.1	Р. Волга	с.Цаган-Аман с. Верхнее Лебяжье - г. Астрахань	4	3	фитопланктон, зообентос	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV, V	Астрахань
1.3.2	Рук. Камызяк	Г. Камызяк	1	3	фитопланктон, зообентос	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV	Камызяк
1.3.3	Рук. Кривая Болда	с. Красный Яр верхнее течение	1	3	фитопланктон, зообентос	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV	
1.3.4	Рук. Бузан	с. Красный Яр	1	3	фитопланктон, зообентос	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV	
1.3.5	Рук. Ахтуба	п. Аксарайский, с. Селитренное - с. Подчалык	3	3	фитопланктон, зообентос	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV	Аксарайский, Подчалык и Селитренное
2.1 Бассейн реки Дон								
2.1.1	р. Дон	ст. Вешенская - х. Дугино	14	1-6	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
2.1.2	р. Северский Донец	х. Поповка - п. Усть-Донецкий	2	2-3	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение.	III	

2.1.3	р. Калитва	г. Белая Калитва, 1 км выше устья	1	3	фитопланктон, зоопланктон	Антр. эк. напряжение	III	
2.1.4	Р. Кундрючья	Устье, х. Павловка	1	3	фитопланктон, зоопланктон	Антр. эк. напряжение	III	
2.1.5	р. Сал	19 км выше устья	1	3	фитопланктон, зоопланктон	Антр. эк. напряжение	III	
2.1.6	Пролетарское вдхр	гидроузел, нижний бьеф	1	6	фитопланктон, зоопланктон	Антр. эк. напряжение	III	
2.1.7	Веселовское вдхр	п. Буденновский - с. Новоселовка	3	6	фитопланктон, зоопланктон	Эк. благополучие. Незначит. антр. эк. напряжение.	II, III	
2.1.8	р. Маныч	ст. Манычская, 0,5 км выше устья	1	3	фитопланктон, зоопланктон	Антр. эк. напряжение, эк. благополучие	III, II	
2.2 Бассейн реки Кубань								
2.2.1	р. Кубань	г. Темрюк	2	3	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение	III	
2.2.2	рук. Протока	ст. Гривенская - г. Славянск - х. Слободка	3	3	фитопланктон, зоопланктон	Антропогенное экологическое напряжение	III	
3. Якутское УГМС								
3.1 Бассейн Верхней Лены								
3.1.1	р. Лена	п. ст. Хабарова- с. Кюсюр	2	3-4	фитопланктон, зообентос	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III-V	
3.1.2	р. Копчик-Юрэгэ	п. Полярка	1	4	фитопланктон, зообентос	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. благополучие	I, II, III	
3.1.3	залив Неелова	п. Тикси	1	2	фитопланктон, зообентос	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, IV	
3.1.4	оз. Мелкое	п. Тикси	1	12	фитопланктон, зообентос	антр. эк. напряжение с элементами эк. регресса	I, II, III, IV	
4. Забайкальское УГМС								
4.1 Бассейн озера Байкал								
4.1.1	р. Тыя	г. Северобайкальск, 0,8 км выше города - 1 км ниже ГОС	2	3	фитопланктон, зообентос	Эк. благополучие. Незначит. антр. эк. напряжение.	II-III	
4.1.2	р. Верхняя Ангара	с. Верхняя Заимка	1	3	фитопланктон	Антропогенное экологическое напряжение.	III	

4.1.3	р. Баргузин	п. Баргузин, 2,5 км ниже	1	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
4.1.4	р. Турка	с. Соболиха	1	3	фито-, зоопланктон, зообентос	Незначит. антр. эк. напряжение.	III-II	
4.1.5	р. Селенга	п. Наушки - с. Кабанск	8	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
4.1.6	р. Джида	ст. Джида	1	3	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное экологическое напряжение .	III	
4.1.7	р. Чикой	с. Поворот	1	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное экологическое напряжение.	III	
4.1.8	р. Хилок	з. Хайластуй	1	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное экологическое напряжение	III-II	
4.1.9	р. Уда	г. Улан-Удэ	2	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Эк. благополучие. Незначит. антр. эк. напряжение.	II ,II-III	II-III – устьевой створ
4.1.10	р. Большая Речка	ст. Посольская, 5 км выше - 1,8 км от устья	2	3	фитопланктон, зообентос	Эк. благополучие	II	II-III– устьевой створ
4.2 Бассейн истоков р. Амур								
4.2.1	р. Ингода	г. Чита - ст. Атамановка	3	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное экологическое напряжение	III-IV	V – ниже ст. Атамановка
4.2.2	р. Чита	0,5 км выше г. Чита - 0,5 км ниже ГОС	2	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III-IV, V	V – устье
4.2.3	оз. Кенон	центр озера - сбросы ТЭЦ-1	2	5	фито-, зоопланктон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III-планктон, V-бентос	

4.3 Бассейн р. Ангара								
4.3.1	Иркутское водохранилище	Исток Ангары — г. Иркутск, Центральный водозабор	3	3	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное эк. напряжение	II-III	
4.3.2	р. Ангара	г. Иркутск – г. Ангарск	7	2	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное эк. напряжение.	II, III, IV	
4.3.3	Братское водохранилище	г. Усолье-Сибирское – г. Свирск	4	2	фито-, зоопланктон, зообентос	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III-IV	Г. Свирск
4.3.4	р. Иркут	Г. Иркутск	3	2	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное эк. напряжение.	III-IV	
4.3.5	р. Олха	Г. Шелехов	3	3	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное эк. напряжение, элементы регресса	II, III-IV	
4.3.6	р. Кая	Г. Иркутск	2	3	фито-, зоопланктон, зообентос	Антропогенное эк. напряжение.	III	
4.3.7	р. Ушаковка	п. Добролет – г. Иркутск	3	3	фито-, зоопланктон, зообентос	Эк. благополучие, антропогенное эк. напряжение.	II-III	
4.3.8	р. Куда	с. Ахины - 3,5 км ниже впадения р. Урик	2	3	фито-, зоопланктон, зообентос	Эк. благополучие, антропогенное эк. напряжение.	II-III	
5. Дальневосточное УГМС								
5.2 Бассейн р. Амур								
5.2.1	р. Амур	г. Благовещенск — г. Хабаровск — г. Амурск — г. Комсомольск — г. Николаевск	13	5-6	зоопланктон и зообентос	эк. благополучие, зообентос – эк. регресс	II – III, IV-V	
5.2.2	р. Зея	г. Зея — г. Благовещенск	4	5	зоопланктон и зообентос	эк. благополучие, зообентос – эк. регресс	II, V – VI	
5.2.3	р. Ивановка	с. Ивановка	1	4	зоопланктон	небольшое антр. эк. напряжение	II – III	
5.2.4	р. Гилюй	у перевоза	1	4	зообентос	эк. регресс	V-VI	
5.2.5	р. Тында	г. Тында, выше и ниже города	2	4	зообентос	эк. благополучие	II, III	

5.2.6	р. Хинган	г. Облучье	2	5	зообентос	эк. благополучие	II	
5.2.7	р. Левый Хинган	г. Хинганск	2	5	зообентос	эк. благополучие	II	
5.2.8	р. Большая Бира	ст. Биракан — г. Биро-биджан	4	3	зообентос	эк. благополучие	II	
5.2.9	р. Кульдур	п. Кульдур	2	5	зообентос	антр. эк. напряжение	III	
5.2.10	Амурская протока	г. Хабаровск	2	6	зоопланктон и зообентос	эк. благополучие, антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	II-IV, V	
5.2.11	р. Хор	п. Хор	2	6	зообентос	эк. регресс	III, IV, V	
5.2.12	р. Тунгуска	п. Николаевка	2	5	зоопланктон	антр. эк. напряжение	III	
5.2.13	р. Березовая	с. Федоровка	1	6	зоопланктон и зообентос	эк. регресс	IV, V, VI	
5.2.14	р. Сита	с. Князе-Волконское	2	6	зоопланктон и зообентос	планктон – антр. эк. на-пряжение, зообентос – эк. благополучие	II, дно – IV-V	
5.2.15	р. Черная	с. Сергеевка	1	6	зоопланктон и зообентос	эк. регресс	III – IV, IV, V, VI	
5.2.16	Зейское вдхр.	г. Зея	2	4	зоопланктон	небольшое антр. эк. на-пряжение	II – III	

1. Каспийский гидрографический район

1.1. Бассейн Верхней Волги

Горьковское водохранилище

Обследовано на 2 створах - выше и ниже г. Чкаловска. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь ежемесячно) по показателям фитопланктона и зоопланктона.

На створе выше г.Чкаловска в пробах фитопланктона встречалось от 15 до 24 видов (в 2007 г. – от 14 до 41). В текущем году в правобережье и средней части водохранилища весной доминировали диатомовые водоросли – 58,5%, в левобережье преобладали золотистые водоросли – 50,9% и диатомовые – 36,2%.. В июне – июле большинство составляли пирофитовые водоросли. Максимальная их численность и биомасса были зафиксированы в июне в левобережье – 8,548 тыс.кл/мл и 2,309 мг/л. С августа по октябрь преобладали сине-зелёные водоросли. (В 2007г. с мая по июнь доминировали пирофитовые и золотистые водоросли, в июле их сменили диатомовые, а в октябре – сине-зеленые). Максимальные значения общей численности – 10,104 тыс.кл/мл и биомассы – 2,828 мг/л на верхнем створе снизились по сравнению с прошлым годом (в 2007г. – 163,416 тыс.кл/мл; 22,780 мг/л). Индекс сапробности изменялся в пределах 1,78 (в августе) – 2,29 (в июне). Качество вод по показателям фитопланктона на створе выше г.Чкаловска оценивалось III классом.

Ниже г.Чкаловска качество воды по фитопланктону также оценено III классом. Здесь максимальный индекс сапробности отмечался в июне – 2,28, минимальный в сентябре – 1,83. В целом эти показатели ниже, чем в 2007 году. Максимальные значения общей численности – 4,352 тыс.кл/мл и биомассы – 0,587 мг/л. Эти данные ниже прошлогодних в 6 раз.

Главную роль в зоопланктоне как выше, так и ниже города в мае-июле играли ветвистоусые рачки и представители веслоногих ракообразных. С августа по октябрь значительную часть сообщества составляли науплиальные стадии веслоногих ракообразных, достигая наибольшей численности в октябре – до 42%. Наряду с ними отмечалось интенсивное развитие коловраток – до 30,9% и ветвистоусых рачков – 13,1%. Максимальные величины общей численности и биомассы зоопланктона были зафиксированы на верхнем створе в мае и составили 73,55 тыс.экз./м^3 и 10,68 тыс.экз./м^3 (в 2007г. – 235,09 тыс.экз./м^3 и 37,06 г/м^3 соответственно). Индекс сапробности изменялся от 1,65 в мае до 1,97 в октябре. Качество воды по показателям зоопланктона оценивалось III классом.

В целом, качество поверхностных вод Горьковского водохранилища соответствует III классу. Экосистемы планктона находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Чебоксарское водохранилище

Обследовано на 10 створах – от г.Балахна до с.Безводное. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь ежемесячно) по показателям фитопланктона и зоопланктона.

На створе выше г.Балахна индекс сапробности по показателям фитопланктона изменялся в пределах 2,07 (в августе) – 2,27 (в июне). Качество воды характеризовалось III классом. В мае и октябре по численности и биомассе выделялись диатомовые водоросли. Максимальные показатели общей численности и биомассы снизились по сравнению с прошлогодними в 3,8 и 9,3 раза соответственно и составляли 8,222 тыс.кл/мл и 1,268 мг/л.

По показателям зоопланктона качество воды оценивалось III классом. Индекс сапробности изменялся от 1,56 до 1,99. В течение всего периода наблюдений было заыиксировано повсеместное развитие веслоногих ракообразных. Максимальный показатель общей численности зоопланктона отмечался в августе – 37,43 тыс.экз/м^3 , что ниже, чем в 2007г. в 1,6 раз, а максимальный показатель биомассы – 4,40 мг/л превысил прошлогоднее значение в 1,8 раз.

Ниже г.Балахна индекс сапробности варьировал в пределах 1,83 (в сентябре) – 2,37 (в мае), что определяет III класс качества вод. Весной фитопланктон состоял восновном из диатомовых –48,6%, пирофитовых –26,4% и зелёных водорослей –23,4%. В июле и августе лидировали пирофитовые , в начале осени активно развивались синезелёные водоросли, в октябре их сменили пирофитовые и диатомовые водоросли. В 2007 г. весенне-летний фитопланктон был представлен пирофитовыми, а синезелёные водоросли доминировали с августа по октябрь. Максимальные величины общей численности – 1,452 тыс.кл/мл и биомассы – 0,803 мг/л, – снизились посравнению с показателями 2007г. в 1,9 и 1,4 раза.

По показателям зоопланктона качество вод оценивалось III классом . Индекс сапробности изменялся в пределах 1,77 (в июне) – 1,99 (в октябре). В течение всего периода наблюдений наблюдалось повсеместное распространение веслоногих ракообразных. Максимальный показатель общей численности зоопланктона отмечался в августе – 37,15 тыс.экз/м^3 , что в 1,3 раза ниже, чем в 2007г. Максимальный показатель биомассы отмечался в июне – 4,01 мг/л и превысил прошлогоднее значение в 1,7 раз.

Выше г.Нижний Новгород качество воды по показателям фитопланктона соответствовало III классу. Индекс сапробности составлял 1,71 (в августе) – 2,16 (в мае). На этом створе развитие фитопланктона отличалось от прошлогоднего. В мае преобладали пирофитовые – 35,0% и зелёные водоросли – 23,9%. В начале лета и осенью преобладали синезелёные водоросли. В августе встречались представители диатомовых, золотистых и зелёных водорослей. В 2007г. в первой половине периода вегетации превалировали диатомовые водоросли, а во второй доминировали синезелёные. Максимальная общая численность – 20,430 тыс.кл/мл, что соответствует прошлогодним данным, а общая биомасса возросла в 7,8 раза и составляет 13,601 мг/л.

Качество воды по показателям зоопланктона оценено III классом при индексе сапробности 1,6 – 2,28. Как и в 2007г. в мае и октябре наблюдалось массовое распространение науплиусов веслоногих ракообразных, также в весеннем зоопланктоне доминирующее положение занимали коловратки. Максимальное значение общей численности отмечалось в мае – 30,54 тыс.экз/м^3 и превысило прошлогодний показатель в 1,1 раза. Максимальное значение биомассы – 2,74 мг/л отмечалось в июле и увеличилось в 1,9 раз по сравнению с 2007г.

В черте г.Нижний Новгород качество воды по показателям фитопланктона оценивалось III классом. Индексы сапробности колебались в интервале 1,92 (в октябре) – 2,38 (в мае). В 2007г. максимальный индекс сапробности составлял 2,52. На протяжении всего периода наблюдений преобладали диатомовые и синезелёные водоросли. мг/лаксимальные значения общей численности – 7,178 тыс.кл/мл и биомассы – 4,437 мг/л, – ниже, чем в 2007г.

По показателям зоопланктона качество воды оценено III классом. Индекс сапробности изменялся от 2,24 в мае до 1,65 в июле. В течение всего периода наблюдений доминировали науплиальные стадии веслоногих ракообразных . В июне преобладали коловратки и ветвистоусые рачки. С августа по октябрь как и в 2007г. значительно активизировались коловратки. Максимальное значение общей численности зоопланктона отмечалось в сентябре и составляет 86,68 тыс.экз/м^3. Максимальный показатель биомассы – 3,07 мг/л отмечался в августе.

Ниже г.Нижний Новгород качество воды по фитопланктону зарактеризовалось III классом. Максимальный индекс сапробности составлял 2,36 (в 2007г. – 2,51). В составе фитопланктона доминировали диатомовые водоросли. Показатели максимальной общей численности – 9,840 тыс.кл/мл и биомассы – 2,560 мг/л, – снизились по сравнению с 2007г. в 3,5 и 4,3 раза соответственно. Качество воды по показателям зоопланкитона

оценивалось III классом. Индекс сапробности 2,42 в октябре – 2,08 в июле. В течение всего периода наблюдений основное место занимали коловратки. Максимальный показатель численности зоопланктона – 71,91 тыс.экз/м^3 отмечался в сентябре, что ниже прошлогоднего значения в 5,4 раза, а максисальный показатель биомассы – 2,89 мг/л отмечался в июле и превысил прошлогоднее значение в 1,6 раз.

Выше г.Кстово максимальный индекс сапробности по фитопланктону – 2,48 отмечался в октябре, минимальный – 2,20 в июне. Качество воды оценено III классом. В течение всего периода доминировали диатомовые водоросли. В отличие от предыдущего года синезелёные и зелёные водоросли не входили в число доминантов. Максимальные значения общей численности и биомассы составляли – 4,400 тыс.кл/мл и 2,944 мг/л и снизились по сравнению с 2007г. в 7,6 и 2,9 раз соответственно.

В зоопланктонном комплексе весь период наблюдений отмечалась высокая численность коловраток. Качество воды по показателям зоопланктона оценивалось III классом. Максимальный показатель общей численности отмечался в сентябре – 78,31 тыс.экз/м^3 , что ниже , чем в 2007г. в 2,3 раза, а максимальный показатель биомассы – 3,02 мг/л, – отмечался в июле и превысил прошлогоднее значение в 1,5 раза.

Ниже г.Кстово качество воды по показателям фитопланктона соответствовало весной и летом III классу, а осенью – IV классу. Максимальный индекс сапробности отмечался в октябре – 2,60 (в 2007г. – в мае 2,65). В весеннее-летнем сезоне и поздней осенью в фитопланктоне преобладали диатомовые водоросли, в августе отмечалось численное превосходство зелёных, а в сентябре сине-зелёных, что соответствует прошлогодним показателям. Показатели максимальной общей численности – 6,022 тыс.кл/мл и биомассы – 2,588 мг/л,– снизились по сравнению с 2007г. в 2,4 и 4,4 раза.

Качество воды по показателям зоопланктона оценивалось III классом. Индекс сапробности составлял в июле 1,84 , в октябре – 2,43. Как и в 2007г. в течение всего периода наблюдений главную роль в развитии зоопланктона играли коловратки. Максимальный показатель общей численности зоопланктона отмечался в иае – 65,01 тыс.экз/м^3, что ниже, чем в 2007г. в 3,4 раза, а максимальный показатель биомассы – 2,55 мг/л отмечался в июле и превысил прошлогоднее значение в 1,3 раза.

Выше с.Безводное индексы сапробности по показателям фитопланктона варьировали в пределах 1,82 – 2,33 (III класс). Весной в число доминантных видов входили представители диатомовых водорослей. Осенью наблюдался пик численности синезелёных водорослей. В 2007г. более значимой была роль зелёных. Максимальные значения об-

щей численности и биомассы возросли в 1,5 раза по сравнению с 2007г. и составили 19,420 тыс.кл/мл и 7,897 мг/л соответственно.

Величина индекса сапробности по зоопланктону изменялась от 1,96 в июле до 2,44 в октябре (III класс). Во все периоды наблюдений доминировали коловратки. Максимальная общая численность и биомасса зоопланктона отмечены в сентябре – 61,07 тыс.экз/м^3 (в 5,9 раза ниже, чем в 2007г) и 2,10 мг/л (на уровне данных 2007г.).

Ниже с.Безводное индексы сапробности по фитопланктону изменялись в интервале 1,78 (в сентябре) – 2,42 (в мае), что позволяет оценить качество воды III классом. Первостепенную роль в фитопланктоне играли диатомовые водоросли. Величина максимальной общей численности отмечалась в сентябре и составляла 23,345 тыс.кл/мл, биомассы в октябре – 5,595 мг/л. Эти показатели ниже прошлогодних в 3,4 и 1,8 раз соответственно.

Качество воды по показателям зоопланктона оценивалось III классом. Индекс сапробности варьировал в пределах 1,76 (в июле) – 2,41 (в октябре). В течение всего периода наблюдений отмечалось массовое распространение коловраток. Максимальная общая численность зоопланктона – 62,25 тыс.экз/м^3 в августе (в 4,1 раза ниже, чем в 2007г.), максимальный показатель биомассы – 2,97 мг/л в сентябре (выше прошлогоднего значения в 1,5 раза).

В целом, в 2008г. по гидробиологическим показателям качество вод Чебоксарского водохранилища оценивалось III классом – умеренно-загрязнённые воды. Биоценозы планктона – в антропогенном экологическом напряжении.

Река Санихта

Обследована на 1 створе – 0,5 км выше устья. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь ежемесячно) по показателям фито- и зоопланктона.

По показателям фитопланктона качество воды соответствовало III классу. Индексы сапробности колебались в пределах 2,02 в сентябре и 2,30 в июле. В мае-июне , в отличие от 2007г. , преобладали пирофитовые водоросли. Синезелёные водоросли лидировали в июле, августе и октябре. Диатомовые водоросли выделялись по численности и биомассе в сентябре. В предыдущем году в первой половине вегетационного периода доминировали диатомовые и зелёные водоросли, а во второй – синезелёные. В целом, весь период наблюдений отмечались низкие количественные показатели фитопланктона и достаточно бедный видовой состав. Максимальные значения общей численности и

биомассы составляли 3,928 тыс.кл/мл и 1,036 мг/л, что ниже по сравнению с 2007г. в 1,7 и 2,4 раза соответственно.

Качество воды по показателям зоопланктона оценивалось III классом. Индекс сапробности изменялся от 1,70 в июне до 2,01 в октябре. С мая по июль отмечалась высокая численность веслоногих ракообразных, а с августа по октябрь доминировали коловратки. Максимальные величины общей численности и биомассы составляли 40,06 тыс.экз/м^3 и 6,65 мг/л и снизились по сравнению с 2007г. в 2,8 и 1,1 раз.

Качество вод реки оценивалось III классом. Экосистемы планктона – в антропогенном экологическом напряжении.

Река Узола

Обследована на 1 створе – 1 км выше д.Горбуново. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь ежемесячно) по показателям фито- и зоопланктона.

Фитопланктон отличался низкими количественными показателями. Максимальные значения общей численности – 0,738 тыс.кл/мл, биомассы – 1,555 мг/л (ниже, чем в 2007г. в 25,2 и 1,6 раз соответственно). Во весь период наблюдения, за исключением июля, лидировали диатомовые водоросли. В середине лета преобладали зелёные водоросли. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,93 в июне до 2,45 в августе (в 2007г.–1,97 в октябре – 2,16в июле). III класс качества вод.

В пробах зоопланктона как и в предыдущем году, в течение всего периода наблюдений значительную часть сообщества занимали науплии веслоногих рачков. Наибольшее значение общей численности зоопланктона 37,10 тыс.экз/м^3 (в 2007г. – 36,77 тыс.экз./м^3), а биомассы 3,72 мг/л (в 2007г. – 73,45 мг/л). Индекс сапробности изменялся от 1,73 в мае до 2,00 в октябре (в 2007г. – от 1,60 в августе до 2,10 в мае).

Качество вод реки соответствует III классу. Экосистемы планктона – в антропогенном экологическом напряжении.

Река Пыра

Обследована на 1 створе – выше пос. 1-ое Мая. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь ежемесячно) по показателям фито- и зоопланктона.

Качество воды по показателям фитопланктона характеризовалось III классом. Аналогично 2007г. аспект фитопланктона создавали диатомовые и зелёные Весной субдоминантами являлись золотистые водоросли и составляли 27,4% фитопланктона. В предыдущем году эта группа водорослей входила в число доминантных в августе и сен-

тябре. Максимальная общая численность фитопланктона – 0,904 тыс.кл/мл а максимальная биомасса – 0,941 г/м^3. Индекс сапробности составлял 1,78–2,00.

Качество воды по показателям зоопланктона оценивалось III классом. Максимальная величина индекса сапробности – 2,50 отмечалась в мае и октябре, минимальная – 1,81 в июле.В течение всего периода наблюдений доминировали науплиальные стадии развития веслоногих ракообразных, достигая пика активности в октябре – 46,2%. Максимальное значение общей численности – 23,64 тыс.экз/м^3 наблюдалось в августе и снизилось по сравнению с прошлогодним показателем в 2,7 раз. Максимальное значение биомассы – 1,18 мг/л отмечалось в июле и незначительно изменилось по сравнению с 2007г.

Экосистемы планктона – в антропогенном экологическом напряжении.

Река Ока

Обследована на 2 створах – выше и ниже г. Дзержинска. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь ежемесячно) по показателям фито- и зоопланктона.

По количеству видов в пробах фитопланктона створы достаточно близки. В основном преобладали диатомовые водоросли. Летом и в начале осени субдоминантами выступали зелёные водоросли. Максимальная общая численность 30,360 тыс.кл/мл и максимальная биомасса 16,725 г/м^3 на створе выше г.Дзержинска близки прошлогодним данным, а на створе ниже г.Дзержинска снизились в 1,6 и 1,4 раза и составляют 25,281 тыс.кл/мл и 13,540 г/м^3 соответственно. В октябре индекс сапробности на створе ниже г.Дзержинска достигал значения 2,55 – IV класс качества вод. В другие месяцы максимальное значение индекса сапробности соответствовало III классу качества – 2,42. Однако по численности и биомассе фитопланктона створы разнятся: по численности – 39,881 тыс. кл. /мл и 40,305 тыс. кл. /мл, биомасса – 15,154 г/м^3 и 18,704 г/м^3. Индекс сапробности варьировал на верхнем створе в пределах 2,11–2,44, а на нижнем створе – 2,10–2,63. Таким образом, состояние вод за время наблюдения соответствовало III классу качества вод, за исключением октября, когда качество вод на втором створе снизилось до IV класса.

Качество воды по ноказателям зоопланктона оценивалось III классом. Величина индекса сапробности изменялась от 2,26 в мае до 2,49 в сентябре и октябре. Видовой состав зоопланктона незначительно отличался от 2007г. В течение всего периода наблюдений основное место в сообществе занимали коловратки. Субдоминантами являлись науплиальные стадии веслоногих ракообразных. Максимальное значение общей чис-

ленности зоопланктона 126,08 тыс.экз/м^3 наблюдалось в сентябре и снизилось по сравнению с 2007г. в 2,5 раз. Максимальное значение биомассы 2,51 мг/л отмечалось в июне. И превысило прошлогодний показатель в 1,4 раза.

Экосистемы планктона – в антропогенном экологическом напряжении с элементами экологического регресса.

Река Кудьма

Обследована на 1 створе – 0,3км выше устья. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь ежемесячно) по показателям фито- и зоопланктона.

Качество воды по показателям фитопланктона характеризовалось III классом. Максимальный индекс сапробности отмечался в мае – 2,31, минимальный в сентябре – 2,13. В мае и июле преобладали синезелёные водоросли, в июне – диатомовые, в августе – зелёные, а в сентябре – синезелёные водоросли. Для всего периода наблюдений характерны низкие количественные показатели фитопланктона. Так, по сравнению с предыдущим годом, максимальные значения общей численности и общей биомассы – 1,897 тыс. кл. /мл и 0,479 г/м^3 снизились в 13,3 и 27,8 раз соответственно.

Качество воды по показателям зоопланктона оценивалось III классом. Величина индекса сапробности изменялась от 1,78 в июле до 2,48 в октябре. Как и в прошлом году во весь период наблюдений доминировали коловратки. Максимальные значения общей численности 51,22 тыс. кл. /мл и биомассы 1,93 г/м^3 отмечались в августе. При этом общая численность снизилась в 3,5 раза по сравнению с прошлогодним показателем, а значение биомассы незначительно увеличилось.

Экосистемы планктона – в антропогенном экологическом напряжении.

В целом, качество вод на всех наблюдаемых объектах Верхневолжского бассейна оценивалось III классом – умеренно-загрязнённые воды. Наиболее загрязнёнными, как и в 2007г. являлись створы Чебоксарского водохранилища: г.Нижний Новгород, г.Кстово, с.Безводное, а также р.Ока в районе г.Дзержинска и устье р.Кудьма, когда в отдельные месяцы качество воды снижалось до границы III и IV классов чистоты вод.

Таблица 1

Оценка состояния экосистем Горьковского и Чебоксарского водохранилищ и рек их бассейна в 2008 году

Водный объект, пункт, створ	Фитопланктон ИС	Зоопланктон ИС	Состояние экосистем	Класс вод
1	2	3	4	5
Горьковское вдхр.				
— г. Чкаловск, по А 45 от ОГП				
— вертикаль 0,2	1,88-2,28	1,69-1,97	Антропогенное экол. напряжение	III
— вертикаль 0,5	1,78-2,28	1,70-1,87	Антропогенное экол. напряжение	III
— вертикаль 0,8	1,79-2,29	1,65-1,94	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Чкаловск, 4 км выше ГЭС, – вертикаль 0,5	1,83-2,28	1,60-1,97	Антропогенное экол. напряжение	III
Чебоксарское вдхр.				
— г. Балахна, 1,9 км выше г. Городец	2,07-2,27	1,56-1,99	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Балахна, 2 км ниже города	1,83-2,37	1,77-1,99	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Н. Новгород, 2,3 км выше впадения р. Линда	1,71-2,16	1,60-2,28	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Н. Новгород, в черте города, 0,1 км ниже ж/д моста	1,92-2,38	1,65-2,24	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Н. Новгород, в черте города, гидропост	1,98-2,33	2,16-2,46	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Н. Новгород, 4,2 км ниже города, 0,5 км ниже о. Подновский	1,59-2,36	2,08-2,42	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Кстово, 1,2 км выше города, 0,5 км выше впадения р. Рахма	2,20-2,48	1,94-2,43	Антропогенное экол. напряжение	III
— г. Кстово, 3,4 км ниже города, 0,5 км ниже сброса НПЗ	1,98-2,60	1,84-2,43	Антропогенное экол. напряжение, экологический регресс	III–IV,III
— с. Безводное, 7,3 км ниже села, 0,5 км выше сброса РОС-350 г. Дзержинска	1,82-2,33	1,96-2,44	Антропогенное экол. напряжение	III
— с. Безводное, 8,5 км ниже села, 0,5 км ниже сброса РОС-350	1,82-2,33	1,76-2,41	Антропогенное экол. напряжение	III

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
р. Санихта — 0,5 км выше устья	2,02-2,30	1,70-2,01	Антропогенное экол. напряжение	III
р. Узола — 1 км выше д. Горбуново	1,93-2,45	1,73-2,00	Антропогенное экол. напряжение	III
р. Пыра — пос. 1-е Мая, 0,6 км выше поселка	1,78-2,00	1,81-2,50	Антропогенное экол. напряжение	III
р. Ока — г. Дзержинск, 0,5 км выше города — 15,6 км ниже города — вертикаль 0,2 — вертикаль 0,5 — вертикаль 0,8	2,26-2,42 2,24-2,50 2,17-2,55 2,23-2,50	2,33-2,49 2,26-2,49 2,33-2,49 2,35-2,49	Антропогенное экол. напряжение Антропогенное экол. напряжение Антр. экол. напр., экол. регресс Антропогенное экол. напряжение	III III III-IV, III III
р. Кудьма — 0,5 км выше устья	2,13-2,31	1,78-2,48	Антропогенное экол. напряжение	III

2.2. Бассейн Средней Волги

Гидробиологический мониторинг за уровнем загрязнения Куйбышевского, Саратовского водохранилищ и девяти рек Самарской области Сок, Кондурча, Самара, Большой Кинель, Падовка, Чапаевка, Кривуша, Съезжая, Чагра) проводился с февраля по октябрь.

Куйбышевское водохранилище

Наблюдения проводились в зимний период на 4 вертикалях приплотинного плёса, а в весенний, летний и осенний периоды на 17 вертикалях по всему водохранилищу: на Волжском направлении от г.Зеленодольска до г.Тольятти, на Камском направлении от г.Чистополя до с.Лаишево.

В районе г.Зеленодольска весной индекс сапробности (ИС) фитопланктона изменялся от 2,52 (выше города) до 2,60 (ниже города), что соответствует IV классу. Весной 2007 г. качество вод здесь оценивалось III-IV классом. Летом отмечено увеличение индекса сапробности в пределах III класса (1,79 – 2,09) при уменьшении значений общей численности и биомассы. В 2007г. в этот период значения индекса сапробности 2,08 – 2,36 (III, III-IV классы). Осенью индекс сапробности выше города составил 2,96, что соответствует IV классу качества вод, а ниже города 2,40 (III-IV класс). Осенью 2007г. индексы сапробности составляли 1,78 (III класс) и 2,52 (IV класс). В целом отмечено некоторое ухудшение качества вод в районе Зеленодольска весной и осенью,

На створах г.Казани весной значение индекса сапробности фитопланктона выше города соответствовало III-IV классу (2,47), ниже города – IV классу (2,70). Весной 2007г. качество вод оценивалось III классом на обеих станциях. Летом, как и в 2007г., значение индекса сапробности увеличивалось с 2,22 (III класс) выше города до 2,36 (III-IV класс) ниже города. Кроме того, уменьшались все количественные показатели. Характер изменений на станции ниже города соответствует метаболическому регрессу. Осенью индекс сапробности выше города составил 2,00 (III класс), ниже города – 2,74 (IV класс). При этом увеличивались значения общей численности и биомассы. Подобные изменения соответствуют данным 2007г.

В районе с.Красное Тенишево индекс сапробности фитопланктона весной составил 2,39, что соответствует III-IV классу (в 2007г. – 1,96 (III класс)). Летом, при массовом развитии синезелёных, качество вод оценивалось также III-IV классом при индексе сапробнос 2,21, что соответствует прошлогодним данным. Осенью отмечалось резкое

снижение всех количественных показателей по сравнению с летними значениями и повышение индекса сапробности до 2,51 (IV класс). В целом отмечалось ухудшение качества вод по сравнению с 2007г., когда весной и осенью оно соответствовало III классу, а летом III-IV классу.

В районе г.Чистополь весной индекс сапробности варьировал в пределах 2,31 – 2,61 (III-IV класс). В 2007г. индекс сапробности не превышал значений III класса (1,97 – 2,09). Летом отмечено увеличение количественных показателей на створе ниже города. При этом индекс сапробности составил 1,97 – 2,19 (III класс). Осенью ниже города отмечалось увеличение всех показателей развития фитопланктона. Индекс сапробности 2,06 – 2,24 (в пределах III класса), но ввиду массового развития синезелёных водорослей качество вод здесь оценивалось III-IV классом. В 2007г. осенью индекс сапробности находился в пределах 1,98 – 2,20 (III класс).

В районе с.Лаишево качество вод весной оценивалось IV классом (ИС 2,68), летом индекс сапробности снижался до уровня III класса – 2,13. Осенью при уменьшении количественных показателей индекс сапробности увеличивался до 2,33 (III-IV класс). В 2007г. во все сезоны уровень загрязнения соответствовал III классу. В целом состояние вод несколько ухудшилось.

В г.Тетюши уровень загрязненности вод весной соответствовал III-IV классу (ИС 2,43). В 2007г. индекс сапробности составлял 2,68 (IVкласс).Летом доминирующими становятся синезелёные водоросли и уровень загрязнения воды соответствует III-IV классу (ИС 2,22). Осенью индекс сапробности 2,25 был на уровне III-IV класса. В целом, по сравнению с 2007г. качество вод несколько улучшилось весной и осталось на уровне прошлого года летом и осенью.

В г. Ульяновске весной влияние города сказывалось на изменении численности и видовом составе сообщества фитопланктона. Индекс сапробности выше города 2,03 (III класс), ниже города 2,78 (IV класс). В 2007г. – IV класс на обеих станциях. Летом при массовом развитии синезелёных водорослей индексы сапробности составляли 2,22 – 2,23 (III-IV класс). Осенью индекс сапробности 2,04 – 2,16. В 2007г. осенью индекс сапробности 2,02 – 2,22. В целом качество вод в этом районе несколько улучшилось по сравнению с данными 2007г.

В г.Тольятти зимой индекс сапробности 2,75 ниже сброса УЧВ (IV класс), 1,84 – 2,36 – на трёх других станциях. Зимой прошлого года значения индексов сапробности были 1,61 – 1,65 (III класс). Весной на всех исследуемых станциях уровень загрязнения вод соответствовал IV классу при индексе сапробности 2,51 .- 2,64.Весной прошлого года

влияние города было более выраженным .Качество вод в районе сброса оценивалось V классом при индексе сапробности 3,7. Летом на всех четырёх станциях отмечено массовое развития синезелёных водорослей, качество вод оценивается III-IV классом. Осенью ниже сброса УЧВ и выше ГЭС индекс сапробности 2,22 – 2,23 (III-IV класс), на двух других станциях 1,90 – 1,92 (III класс) соответственно. В среднем качество вод в районе г.Тольятти осталось на уровне 2007г.

По данным перифитона в 2007 г. качество воды Куйбышевского водохранилища оценивалось III классом со средним ИС 2,21, как и в 2007 г. (III, 2,21). Всего за год на 15 створах было отобрано 55 проб, которые 31 раз III классом и 24 раза III-IV классом. Наиболее загрязненными в 2008 г. были участки водохранилища ниже городов Казани (средний индекс сапробности 2,30) и Ульяновска (2,34),а также в районе г.Тольятти (2,33).Качество воды на этих створах в целом за весь период наблюдения оценивалось III-IV классом (в 2007г. в этот перечень входил также створ ниже г.Чистополя). На всех остальных створах качество воды оценивалось в целом III классом..

В составе перифитона Куйбышевского водохранилища в 2008 г. насчитывалось 204 таксона (109 водорослей и 95 животных), что близко к данным прошлого года (197; 101; 96). Максимальное число таксонов (51) насчитывалось в перифитоне весной на створе ниже г.Зеленодольска (в 2007г. – 50, летом), минимальное – (17) – зимой на створе выше г.Тольятти (в 2007г. – 18, весной). Зимой число таксонов на отдельных станциях от 17 до 44, весной – от 25 до 51, летом – от 24 до 49, осенью – от 22 до 43. Максимальный индекс сапробности – 2,49 зарегистрирован летом на створе в районе города Тольятти. Минимальный ИС - 1,89 также летом на створе выше г.Казани.

Таким образом, по данным перифитона можно сделать вывод, что в 2008 году не произошло значительного изменения качества воды Куйбышевского водохранилища по сравнению с 2007 годом.

В зоопланктоне Куйбышевского водохранилища за весь период наблюдения в 2008г. обнаружено84 вида , как и в 2007г. Зимой на створе г.Тольятти зарегистрировано 8 видов (в 2007г. – 7). На большинстве створов по состоянию зоопланктона качество воды оценено III-IV классом, как и в 2007г. Средний индекс сапробности 2,16 (в 2007г. – 1,91). Средняя численность организмов в оба года одного порядка 0,2 тыс.экз./м^3. Весной в 2008г. обнаружено 44 вида (в 2007г. – 40), средняя численность 55,5 тыс.экз./м^3 (в 2007г. – 4,0 тыс.экз./м^3). Средний индекс сапробности 1,85 (в 2007г. – 1,9). Летом обнаружено 68 видов (в 2007г. – 62), при этом средняя численность в оба года одного порядка: 162,4 тыс.экз./м^3 и 168,6 тыс.экз./м^3 , средний индекс сапробности

1,83 и 1,74 соответственно. Осенью 2008г. показатели качества вод по зоопланктону: 25 видов и 1,46 тыс.экз./м^3 (в 2007г. – 33 вида и 22,6 тыс.экз./м^3)

В целом, в 2008 году в Куйбышевском водохранилище качество воды по зоопланктону, как и в 2007 г. оценивается III классом (средний ИС 1,79 и 1,8), однако в 2008 году точек с III-IV классом было 3, а в 2007г. – 2.

Усреднённые количественные показатели зообентоса в 2008г. несколько превышают прошлогодние значения: средняя численность 1454 экз./м^2 (в 2007г. – 1098 экз./м^2), биомасса 1,53 г/м^2 (в 2007г. – 1,52 г/м^2). В отличие от прошлого года максимальные значения средней численности зообентоса получены для зимнего периода и составили 2340 экз./м^2 с биомассой 1,26 г/м^2 (в 2007г. – 610 экз./м^2 и 0,2 г/м^2). Средняя численность и биомасса в весенний период 1295 экз./м^2 и 2,28 г/м^2 (в 2007г. – 1562 экз./м^2 и 2,68 г/м^2). Летние показатели 952 экз./м^2 и 1,07 г/м^2 (в 2007г. – 617 экз./м^2 и 0,73 г/м^2). Максимальная численность отмечена в октябре у г.Тольятти – 6900 экз./м^2 (в 2007г. максимальная численность отмечалась в мае ниже г.Ульяновска и составляла 5040 экз./м^2). Максимальное значение биомассы – 16,84 г/м^2 – в мае у г.Тольятти (в 2007г. – в мае ниже г.Чистополя – 8,4 г/м^2). Минимальные значения количественных показателей зообентоса отмечены в мае выше г.Зеленодольска – 100 экз./м^2 и 0,02 г/м^2 (в 2007г. соответственно зимой у г.Тольятти – 40 экз./м^2 и 0,02 г/м^2). Доля проб, где олигохеты (индикаторы загрязнённых и грязных вод) составляют более половины общей численности зообентоса – 41,8% (в 2007г. – 49,1%). Ракообразные, обитающие в более чистых водах встречены в 50,9% всех проб, что несколько лучше, чем в 2007г. (43,6%). Значения биотического индекса от 1 до 3 определены для 27,3% всех проб, а от 4 до 5 в 72,7%, что лучше, чем в 2007г (52,6% и 47,4% соответственно). В целом по водохранилищу общая оценка качества вод придонного слоя III-IV класс. Наблюдаемые в 2008г. процессы носили характер экологической модуляции с направленностью в сторону снижения экологического напряжения

Полученные данные во многом сопоставимы с показателями 2007г. Так, число таксонов незначительно увеличилось лишь в перифитоне, а значения средних индексов сапробности были близки к прошлогодним за исключением индекса по фитопланктону. Пик развития гидробионтов в толще воды приходился, как и в прошлые годы, на июль.Оценки качества вод III класса на вертикалях по данным фитопланктона, зоопланктона и перифитона по-прежнему составляют большинство – 42,8% от общего числа.Несколько хуже стало качество вод придонного слоя на 2 вертикалях Волжской ветви водохранилища по данным зообентоса, хотя , в целом уровень загрязнения дна

несколько снизился до III←IV класса по сравнению с 2007г. (III→IV). В целом по совокупности всех показателей качество толщи вод Куйбышевского водохранилища в 2008г. оценивалось III←IV классом (в 2007г. – III класс), а в придонном слое III-IV классом (в 2007г. – III→IV). Здесь продолжали преобладать процессы экологической модуляции и значительных изменений в экологическом состоянии водоёма не произошло.

Саратовское водохранилище

Обследовано на 14 створах.

В фитопланктоне насчитывалось 116 видов (в 2007г. – 100) со средней численностью 5,72 млн. кл./л (в 2007г. – 5,3 млн. кл./л) и с биомассой 1,61 мг/л (в 2007г. – 1,28 мг/л). Значение среднего индекса сапробности 2,27, что практически на уровне прошлого года (в 2007г. – 2,25) и соответствует III-IV классу качества вод. Отмеченные изменения соответствуют экологическому прогрессу.

По данным перифитона в 2008г. качество воды водохранилища в целом оценивалось III-IV классом со средним индексом сапробности 2,25, что несколько хуже прошлогоднего (в 2007г. – III класс, ИС 2,21). В составе перифитона водохранилища насчитывалось 194 таксона, из них водорослей 111 и животных 83. 57% от общего числа таксонов являлись индикаторами органического загрязнения вод (в 2007г. – 212 таксонов, 104 водорослей и 108 животных). Зимой число таксонов на отдельных станциях варьировало от 15 до 54, весной – от 20 до 48, летом – от 19 до 47 и осенью от 18 до 58. Наиболее загрязнённой в 2008г. была вода на 5 створах: ниже г.Тольятти в 1,0 км ниже сбросов промстоков и напротив пгт.Зольное, ниже г.Самара, выше и ниже г.Сызрань. На этих створах уровень загрязнения в целом оценивался III-IV классом. Наиболее чистой в пределах III класса была вода на створе выше г.Самары (индекс сапробности 2,05), наиболее загрязнённой (III-IV класс) – выше г.Сызрани, напротив г.Октябрьска (индекс сапробности 2,37). Ухудшение качества воды по сравнению с прошлым годом произошло на 3 створах: в районе г.Тольятти напротив пгт.Зольное, выше г.Сызрани напротив г.Октябрьска, ниже г.Сызрани напротив ст.Кашпир. В 2007г. воды на этих створах оценивались III классом, а в 2008г. – III-IV классом.

В зоопланктоне обнаружено 75 видов со средней численностью 34,4 тыс.экз./м^3 (в 2007г. – 32,3 тыс.экз./м^3). На створах г.Тольятти во все сезоны вода оценивалась III классом, индекс сапробности 1,53 – 1,92. Качество воды на створах г.Самара оценено III классом при индексах сапробности 1,68 – 2,08. В 2007г. весной и летом – III класс,

осенью на фоне III класса была одна точка III-IV класса, индексы сапробности 1,53 – 2,12. В устье реки Чапаевка во все сезоны качество воды III класса, индексы сапробности 1,68 – 1,68 – 2,09. Такая же вода была в 2007г. при индексах сапробности 1,74 – 1,93. Качество воды у г.Балаково оценено III классом, индексы сапробности 1,4 – 1,47. В целом качество воды зимой 2008г. лучше, чем в 2007г., в остальные сезоны в оба года на фоне III класса было по четыре точки III-IV класса, Средние индексы сапробности 1,79 в 2008г. и 1,75 – в 2007г.

Рост численности бентоса, отмеченный в прошлые годы, характерен и для 2008г. Сезонные изменения хорошо выражены. Рост численности бентоса происходит в основном за счёт обитателей более чистых вод и в меньшей степени олигохет. Максимальная численность отмечена на створе выше г.Самары в июле 24920 экз./м^2 с биомассой 34,0 г/м^2 (в 2007г. – устье р.Чапаевка, июль, 13000, 9,56 соответственно). Минимальная численность – 20 экз./м^2 с биомассой 0,02 г/м^2 отмечена в мае ниже г.Самара, правый берег. В отчётный период наблюдалось некоторое снижение видового разнообразия зообентоса. Полученные значения биотического индекса расположились следующим образом: от 1 до 2 – 25,5%, от 3 до 4 – 65,9, от 5 до 6 – 12,1%. Общая оценка уровня загрязнения придонного слоя водохранилища III-IV класс (в 2007г. – III класс), а ухудшение экологического состояния связано с участками ниже г.г.Тольятти и Самара и сохранением повышенного экологического напряжения ниже г.г.Сызрань и Хвалынск.

Полученные результаты по разным показателям не одинаковы, что указывает на сложность протекающих в водохранилище процессов. Видовое разнообразие фитопланктона и зоопланктона по сравнению с 2007г. возросло, а средний индекс сапробности незначительно повысился. Пик развития гидробионтов отмечен в июле. Наиболее загрязнённым водохранилище было зимой и как в 2007г., в большой степени весной, когда средний индекс сапробности по данным фитопланктона составил 2,49 – IV класс чистоты вод (в 2007г. – 2,57). Число оценок качества вод III класса составило по данным фитопланктона, зоопланктона и перифитона лишь 19,0% от их общего количества (в 2007г. – 38,9%). Это свидетельствует о незначительном повышении уровня загрязнения толщи воды водохранилища.По данным зообентоса отмечено некоторое повышение качества воды придонного слоя. Таким образом, в водоёме преобладали процессы экологической модуляции. Наиболее загрязнёнными участками водохранилища оставались районы ниже выпусков ГОС г.Тольятти и г.Самара.

Реки Самарской области

Отбор проб производился в мае, августе и октябре на 15 створах 9 рек (р.Сок, р.Кондурча, р.Самара, р.Падовка, р.Съезжая, р.Большой Кинель, р.Чапаевка, р.Кривуша, р.Чагра).

По данным фитопланктона минимальное число видов встречено на р.Большой Кинель – 48 (в 2007 – 42, р.Чагра), а максимальное на р.Самара – 135 (в 2007г. –107). Средний индекс сапробности менялся от 2,11 на р. Чагра до 2,51 на р.Падовка (в 2007г. – от 1,89 на р.Чапаевка до 2,78 на р.Падовка) и соответствовал III классу качества вод, как и в прошлом году.

В составе перифитона насчитывалось от 62 (р.Сок) до 150 (р.Самара) таксонов водорослей и животных (в 2007г. – от 67 до 140). Наиболее заметное увеличение числа таксонов по сравнению с предыдущим годом произошло на р.Самара – 150 и р.Чагра – 118 (в 2007г. – 129 и 93 соответственно). Наиболее загрязнённой по показателям перифитона оказалась вода р.Чапаевки на створе ниже г.Чапаевска (средний индекс сапробности 2,58, IV класс), наиболее чистым участок р.Чагры ниже с.Новотулка (средний индекс сапробности 2,18, III класс). Улучшение качества воды по сравнению с 2007г. произошло на створе в устье р.Съезжая с III-IV класса до III, ухудшение с III класса до III-IV отмечено на трёх створах: ниже г.Сергиевска (р.Сок), выше г.Чапаевска (р.Чапаевка) и выше пгт.Алексеевка (р.Самара). На остальных створах качество воды осталось на уровне 2007г.

В пробах зоопланктона обнаружено от 7 видов на р.Сок до 55 видов на р.Чапаевка, на этих же реках отмечены минимальные и максимальные значения численности : 0,09 тыс.экз./м^3 и 44,6 тыс.экз./м^3 , что аналогично данным наблюдений 2007г. Пик развитиия планктона на большинстве рек отмечался в июле. В 2008г. качество воды было хуже, чем в 2007г. по показателям численности и качеству воды в р.Сок (в 2008г. везде III-IV класс, в 2007г. – III-IV класс на фоне III класса) и в р. Большой Кинель(в 2008г. точек III-IV класса – 7, III класса – 5, в 2007г. точек III-IV класса – 5, III класса – 7). На р.Самара качество воды по показателям зоопланктона улучшилось по сравнению с 2007г. (в 2008г. 1 точка III-IV класса на фоне III класса, в 2007г. 4 точки III-IV класса).

Количественные характеристики зообентоса варьируют на разных реках в широких пределах как по сезонам так и на отдельных створах. Средняя численность составляла от 60 экз./м^2 на р.Сок с биомассой 0,06 г/м^2 до 1812 экз./м^2 с биомассой 5,23 г/м^2 на р.Съезжая (в 2007г. – 100 экз./м^2 , 0,05 г/м^2 , р.Большой Кинель; 1613 экз./м^2 ,2,62 г/м^2 , р.Чапаевка). Также велик разброс количества видовых групп в пробах – от 1 группы в

разные сезоны на 8 створах рек Сок, Самара, Падовка, Большой Кинель и Чапаевка до 8 групп в мае на 2 створах р.Большой Кинель. Пробы с минимальным числом групп 1–2 (олигохеты и хирономиды) составляли 51,1% (в 2007г. – 55,6%). В 55,3% всех проб численность олигохет превышеле половину общей численности бентоса (в 2007г. – 71,1%). В 33,3% всех проб встречаются 3 видовые группы, а в 22,2% число видовых групп 4–6 (в 2007г. – 40% и 15,4% соответственно). Большинство оценок уровня загрязнения придонного слоя – 75,5% от их общего количества указывали на категорию «загрязнённых» и «грязных»— от IV до IV -VI класса. Лишь 17,8% всех оценок, благодаря обнаружению единичных экземпляров лич. поденок, или ручейников, или бокоплава на реках Сок, Самара, Большой Кинель, Чапаевка, Кривуша, соответствовали категории «умеренно загрязнённые» воды от II-III до III-IV класса.

Можно отметить незначительное улучшение качества придонного слоя воды по сравнению с 2007г. на реках Большой Кинель, Чагра, Кривуша, Съезжая. Однако, в целом улучшения экологического состояния рек не произошло и на всех реках хотя бы раз в сезон присутствует оценка воды от IV-V до V-VI класса – «грязные».

Таблица 2

Оценка состояния экосистем Куйбышевского водохранилища в 2008 году

Водный объект, пункт, створ	Фитопланктон ИС	Перифитон ИС	Зоопланктон ИС	Зообентос БИ	Состояние экосистемы	Класс вод
1	2	3	4	5	6	7
1. *г. Зеленодольск*, выше города, правый берег	1.79-2.96	2.07-2.23	1,55-1,86	1-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс.	III, IV, V- VI
2. *г. Зеленодольск*, 2,2 км ниже города, левый берег	2.09-2.52	2.14-2.25	1,2-2,06	3	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV, IV-V
3. *г. Казань*, Водозабор, левый берег	2.0-2.47	1.89-2.04	1,66-1,83	3-5	Антр. эк. напряжение.	III, IV-V
4. *г. Казань*, 4,0 км ниже города, 1,0 км от левого берега	2.36-2.74	2,22-2,34	1,67-2,11	3	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
5. *г. Казань*, 4,0 км ниже города, середина	–	2.28-2.37	1,73-2,01	3-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
6. *с. Красное Тенищево*, против села, середина	2.21-2.51	2.04-2.06	1,76-1,89	3-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс.	III, IV
7. *г. Чистополь*, 0,5 км выше города, 0,4 км от левого берега	1.97-2.31	2.01-2.09	1,69-1,81	4-5	Антр. экологическое напряжение.	III
8. *г. Чистополь*, 0,5 км ниже города, 0,2 км от левого берега	2.19-2.61	2.17-2.32	1,76-1,93	4-5	Антр. экологическое напряжение	III - IV
9. с. Лаишево, против села, 1,0 км от правого берега	2.13-2.68	1.96-2.2	1,67-2,02	4-5	Антр. экологическое напряжение	II-III, IV

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7
10. *г. Тетюши*, в черте города,	2,22-2,43	2.12-2.38	1,63-1,95	4-5	Антр. эк. напряжение.	III, III - IV

1,0 км ниже пристани, 0,5 км от правого берега					Экологический регресс	
11. *г. Ульяновск*, водозабор, правый берег	2,03-2,22	2.03-2.32	1,69-1,79	4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
12. *г. Ульяновск*, 0,5 км ниже ГОС, 0,2 км от правого берега	2,16-2,78	2.09-2.34	1,73-1,82	3-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, IV-V
13. *г. Ульяновск*, 1,5 км ниже ГОС, середина	-	2.2-2.45	1,7-1,79	3-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III, IV
14. *г. Тольятти*, водозабор против с. Климовка, 0,4 км от левого берега	1,84-2,53	1.92-2.42	1,76-1,88	4-5	Антр. Эк.напряжение. Экологический регресс	III - IV
15. *г. Тольятти*, 0,5 км ниже сброса УЧВ, 0,2 км от левого берега	2,19-2,75	2.25-2.49	1,82-2,5	4-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
16. *г. Тольятти*, 1,3 км выше плотины ГЭС, 0,4 км от левого берега	1,92-2,51	2.21-2.41	1,74-2,78	3-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
17. *г. Тольятти*, 1,3 км выше плотины ГЭС, 0,4 км от правого берега	2,04-2,64	2.14-2.37	1,51-2	3-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV

Таблица 3

Оценка состояния экосистем Саратовского водохранилища в 2008 году

Водный объект, пункт, створ	Фитопланктон ИС	Перифитон ИС	Зоопланктон ИС	Зообентос ИС	Состояние экосистемы	Класс вод
1	2	3	4	5	6	7
1. *г. Тольятти*, ниже ГОС, 0,27 км от левого берега	2,1-2,65	2.3-2.47	1,48-1,84	3-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
2. *г. Тольятти*, 0,5 км ниже ГОС, середина	2,15-2,73	2.24-2.39	1,66-1,98	1-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV, V- VI
3. *г. Тольятти*, против п. Зольное, середина	1,7-2,58	2.25-2.37	1,44-1,88	2-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
4. *г. Самара*, 0,5 км выше города, левый берег	2,14-2,57	1.96-2.13	1,73-2,08	4-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
5. *г. Самара*, 1,0 км ниже ГОС, 0,2 км от левого берега	2,15-2,66	2.25-2.6	1,64-1,87	1-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, IV-V
6. *г. Самара*, 1,0 км ниже ГОС, середина	1,87-2,78	2.18-2.31	1,77-1,94	2-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
7. *р.Чапаевка*, 1,0 км ниже устья , 0,2 км от левого берега	2,03-2,56	2.1-2.23	1,68-2,09	4	Антр. экологическое напряжение	III
8. *г. Сызрань*, против г. Октябрьска, 0,15 км от правого берега	1,8-2,31	2.31-2.45	1,58-2	4-6	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
9. *г. Сызрань*, против ст. Кашпир, середина	2,11-2,60	2.1-2.45	1,55-2	1-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
10. *г. Сызрань*, против ст. Кашпир, 0,2 км от правого берега	2,19-2,67	2.13-2.41	1,88-2,35	4-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
11. *г. Хвалынск*, 1,0 км выше города, 0,7 км от правого берега	2,05-2,29	2.1-2.28	1,75-1,95	4-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
12. *г. Хвалынск*, 1,0 км ниже города, 1,0 км от правого берега	2,03-2,35	1.99-2.27	1,4-1,92	2-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
13. *г. Балаково*, 1,0 км выше плотины ГЭС, 3,5 км от правого берега	1,83-2,42	1.95-2.41	1,47-2,05	4-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
14. *г. Балаково*, 1,0 км выше плотины ГЭС, 0,2 км от правого берега	1,74-2,16	2.04-2.15	1,43-1,83	3-5	Антр. эк. напряжение.	III

Таблица 4

Оценка состояния экосистем малых рек Самарской области в 2008 году

Водный объект, пункт, створ	Фитопланктон ИС	Перифитон ИС	Зоопланктон ИС	Зообентос ИС	Состояние экосистемы	Класс вод
1	2	3	4	5	6	7
1. *р. Сок*, г.Сергиевск, 1,0 км ниже города, левый берег	2,09-2,56	2,5-2,37	1,5-1,88	1-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV, V
2. *р. Кондурча*, устье реки, 0,5 км выше устья, правый берег	2,26-2,62	2,13-2,38	1,63-1,68	2-3	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
3. *р. Самара*, п. Алексеевка, 1,0 км выше поселка, правый берег	2,1-2,45	2,28-2,36	1,45-1,77	2-3	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV, V- VI
5, *р. Самара*, г. Самара, 9,0 км выше Южного а/д моста, правый берег	2,06-2,63	2,15-2,4	1,69-2,13	1-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV,V
6. *р. Самара*, г. Самара, 0,1 км выше Южного а/д моста, правый берег	2,05-2,6	2,2-2,51	1,48-1,86	3-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV,V
7. *р. Большой Кинель*, г. Отрадный, 1,0 км выше города, правый берег	1,96-2,37	2,16-2,28	1,83-2,22	2-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
8. *р. Большой Кинель*, г. Отрадный, 1,0 км ниже города, правый берег	2,23-2,35	2,29-2,34	1,62-1,87	3-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV, IV- V
9. *р. Большой Кинель*, п. Тимашево, 1,0 км выше поселка, левый берег	1,98-2,4	2,2-2,23	1,49-1,71	2-6	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7
10. *р. Большой Кинель*, п. Тимашево, 1,0 км ниже поселка, левый берег	2,14-2,45	2,31-2,44	1,85-1,93	1-6	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III - IV
11. *р. Чапаевка*, г. Чапаевск, 1,0 км выше города, правый берег	2,06-2,28	2,25-2,43	1,7-1,86	2-3	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV,V
12. *р. Чапаевка*, г. Чапаевск, 1,0 км ниже города, правый берег	2,23-2,27	2,45-2,75	1,78-2,37	1-4	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, V- VI
13. *р. Кривуша*, г. Новокуйбышевск, 2,0 км ниже города, левый берег	2,12-2,63	2,11-2,4	1,74-1,91	3-5	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, IV- V
14. *р. Падовка*, г.Самара, 1,0 км выше устья, правый берег	2,09-2,74	2,39-2,51	1,68-2,35	1-3	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, V- VI
15. *р. Съезжая*, устье реки, 0,5 км выше устья, левый берег	2,11-2,61	2,06-2,33	1,76-2,01	2-6	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, IV- V
16. *р.Чагра*, с. Новотулка, 1 км ниже села, правый берег	1,84-2,35	2,03-2,32	1,61-1,8	2	Антр. эк. напряжение. Экологический регресс	III – IV, V- VI

2.3. Бассейн Нижней Волги

В бассейне Нижней Волги водные объекты были обследованы на 10 створах.

Наблюдения провели по показателям фитопланктона и зообентоса.

В составе фитопланктона были обнаружены 95 видов водорослей. Из них 56 % от общей численности составили водоросли отдела Bacillariophyta (53 вида), 21 % – водоросли отдела Chlorophyta (20 видов), 20 % – водоросли отдела Cyanophyta (19 видов). Отдел Pyrrophyta составил 2 % (2 видов), а Chrysophyta – 1 % (1 вид). По сравнению с 2007 годом, число видов уменьшилось на 6.

Весной 2008 года почти по всем створам общая численность и биомасса фитопланктона осталась примерно на уровне прошлого года. В июне показатели общей численности были заметно ниже значений 2007 года. В июле отмечалось заметное увеличение в 2-3 раза как общей численности, так и общей биомассы на всех пунктах, по сравнению с 2007 годом. В августе наблюдалось снижение общей численности по отношению к предыдущему отчетному периоду. В сентябре 2008 года наблюдались такие же значения общей численности и биомассы, как и в прошлом году.

В течение отчётного периода можно было наблюдать следующую закономерность. Весной, при половодье, доминирующее положение занимали диатомовые водоросли. Летом (июнь–июль) главенствующее положение по численности и биомассе осталось за диатомовыми. К концу июля на всех створах возросла роль сине-зелёных водорослей, они заняли ведущую позицию по численности, в основном за счёт развития L. Limnetica. Но по биомассе на всех створах доминирующее положение осталось за диатомовыми. В августе преимущество диатомовых вернулось. В сентябре-октябре наблюдалось полное доминирование диатомовых со снижением численности и биомассы остальных водорослей.

Сапробиологическая оценка вод на Нижней Волге проводилась на основании 41 вида-индикатора, обнаруженных в планктоне. По всем створам реки весной из-за большой концентрации биогенов в пик половодья был значительно высокий сапробиологический показатель. Летом индекс сапробности снижался, оставаясь на уровне 2007 года. Осенью отмечались низкие показатели сапробности почти по всем пунктам (кроме р. Камызяк), они были в целом ниже прошлогодних значений.

Наибольшее загрязнение вод отмечалось в районе г. Астрахани, г. Камызяк, п. Аксарайский и с. Селитренное.

В общем качество поверхностных вод по показателям фитопланктона на Нижней Волге оценивалось III классом – умеренно загрязнённые воды.

В результате анализа данных по показателям состояния зообентоса в отчётном году можно отметить следующее. Было обнаружено 40 таксонов организмов зообентоса (37 – в 2007 году). В донных биоценозах доминировали ракообразные и хирономиды; олигохеты и моллюски же субдоминировали.

В отчётном году наблюдалось уменьшение доли олигохет в составе зообентоса, особенно на правом берегу. Среднее значение биотического индекса во все периоды, по сравнению с данными прошлого года, немного увеличилось. Средние значения численности бентоса в этом году значительно выше, чем в прошлом.

Средние значения биомассы весной и летом, по сравнению с прошлым годом, также увеличились.

Улучшения качества воды по показателям зообентоса на обследованном участке Нижней Волги в 2008 году не произошло.

Весной, летом и осенью низким уровнем качества воды выделялись почти все створы (класс чистоты IV – загрязнённые воды).

Максимальное загрязнение зафиксировано весной в створах г. Астрахани, п. Ильинка, рук. Кривая Болда и с. Подчалык.

Экосистемы планктона находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Таблица 5

Оценка состояния экосистем Нижней Волги по гидробиологическим показателям, 2008 г.

Водный объект	Пункт, створ	Фитопланктон, индекс сапробности	Зообентос, биотический индекс	Состояние экосистемы	Класс вод
1	2	3	6	7	8
р. Волга	с. Верхнее Лебяжье	1,74-2,18	4	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV, V
	г. Астрахань, п. ЦКК	1,86-2,30	4-5	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV
	г. Астрахань, ПОС	1,80-2,27	4-5	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV
	г. Астрахань, с. Ильинка	1,86-2,33	4-6	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV
рук. Камызяк	г. Камызяк	1,91-2,38	4	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV
рук. Кривая Болда	Верхнее течение	1,83-2,23	4-5	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV
рук. Бузан	с. Красный Яр	1,79-2,22	4-5	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV
рук. Ахтуба	с. Селитренное	1,84-2,37	–	антропогенное экологическое напряжение	III
	п. Аксарайский	1,77-2,30	–	антропогенное экологическое напряжение	III
	Протока Кигач, с. Подчалык	1,94-2,17	4-5	толща вод – антропогенное экологическое напряжение, дно – экологический регресс	III, IV

2. Азовский гидрографический район

Гидробиологические наблюдения проведены на 12 водных объектах и 30 створе по показателям фито- и зоопланктона.

2.1. Бассейн Нижнего Дона

р. Дон и её приток р.Сал

Фитопланктон

В 2008 г. гидробиологическая съемка р.Дон на участке г. Константиновск - г.Азов производилась три раза в мае, июле и сентябре. Отбор проб производился с использованием судна. В составе фитопланктона было выявлено 99 видов и разновидностей водорослей (в 2007 г. - 122). Из них 49 принадлежало диатомовым, 33 - зелёным, 11 – сине-зелёным, 4 - пирофитовым, 2 - золотистым. По сравнению с прошлым годом уменьшилось число видов зелёных. В целом соотношение видов в группах существенно не изменилось.

Состав доминирующих комплексов существенно не изменился. Весной в большинстве обследованных створов основу фитопланктона составляли диатомовые. В июле на участке г.Константиновск – ниже р. п. Багаевский численно преобладали пирофитовые водоросли. На большинстве створов, расположенных ниже, господствовали диатомовые. В сентябре во всех створах без исключения доминировали синезеленые.

В большинстве створов максимумы численности и биомассы, обусловленные весенним пиком в развитии диатомовых, зарегистрированы в мае. Исключение составил створ "г.Константиновск, 2км ниже города", где пиков биомассы не отмечалось, значения количественных показателей были невысокие в течение всего периода наблюдений. Уровень развития фитопланктона на участке 6,5 км выше г.Ростова-на-Дону- г.Азов в мае (на створах, расположенных выше, в мае 2007 г. пробы не отбирались) был значительно выше, чем в аналогичный период 2007 г. На этом участке определены более высокие усреднённые за май значения численности (в 9 раз) и биомассы (в 3 раза). Уровень развития фитопланктона в июле был низкий, усреднённые численность и биомасса на уровне 2007 г. Уровень "цветения" синезелёных был ниже, чем в предыдущем году. Усреднённая за сентябрь численность в 2 раза ниже, усреднённая биомасса в 4,5 раза ниже, чем в 2007 г. На всём обследованном участке усреднённая за весь период наблюдений численность в 2 раза выше, усреднённая биомасса в 1,3 раза ниже, чем в 2007 г.

Диапазон колебаний общей численности фитопланктона-0,32-20,55 тыс.кл./см^3 (в 2007 г.-0,30-6,35 тыс.кл./см^3); общей биомассы-0,18-7,86 мг/дм (в 2007 г.-0,30-13,29

мг/дм^3). Максимальная численность зарегистрирована в створе "р.п.Багаевский, 15 км ниже посёлка" в мае, максимальная биомасса- в створе "г.Семикаракорск, ниже города" в этом же месяце. Минимальные значения обоих показателей зарегистрированы в створе "г.Ростов-на-Дону, 0,5 км ниже устья р.Темерник" в июле.

Число видов в пробах варьировало от 11 до 29 (в 2007 г.- от 15 до 31). Максимальное количество видов зарегистрировано в створе "г.Азов, 1 км выше города" в сентябре, минимальное- в створе "х.Колузаево, 0,5 км ниже хутора" в мае.

Индекс сапробности (ИС) находился в пределах 1,90-2,44 (в 2007 г. ИС в пределах 1,83-2,40). Минимальное значение ИС определено в створе "р.п.Багаевский, 15 км ниже посёлка" в мае, максимальное значение ИС- в этом же створе в июле.Минимальные значения ИС в большинстве створов определены в мае, максимальные- в июле.По сравнению с 2007 г. в большинстве створов в июле и сентябре сапробность повысилась в пределах одного класса чистоты вод.На участке 6,5 км выше г.Ростова-на-Дону-г.Азов в мае значения ИС были ниже, чем в аналогичный период 2007 г.Максимальные средние значения ИС - в створах "ст-ца Раздорская, 0,2 км ниже станицы" (2,31) и "0,5 км ниже сброса сточных вод ПО "Водоканал"(2,30). Значения ИС показывают стабильное умеренное загрязнение на всём обследованном участке Нижнего Дона.

Состояние фитопланктона можно охарактеризовать как относительно благополучное. Для участка 6,5 км выше г.Ростова-на-Дону - 0,5 км ниже х.Колузаево было характерно значительное снижение видового разнообразия и заметное увеличение сапробности в июле и сентябре, что может свидетельствовать об усилении антропогенной нагрузки на этом участке.В остальных створах экологическая ситуация по сравнению с предыдущим годом существенно не изменилась. Сообщества фитопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения.

В устье р.Сал пробы были отобраны в мае, июле и сентябре. В составе фитопланктона было выявлено 55 таксонов водорослей (в 2007 г.- 49 таксонов), из которых большинство (26)- зелёных, видовое разнообразие которых увеличилось на 9 видов.В мае и июле основу фитопланктона составляли диатомовые.

Максимум численности и биомассы, обусловленный весенним пиком в развитии диатомовых, зарегистрирован в мае. Уровень "цветения" синезелёных был значительно ниже, чем в 2007 г. Минимальные количественные показатели - в июле. Средние за сезон значения численности и биомассы по сравнению с 2007 г. почти не изменились. Общая численность фитопланктона находилась в пределах 2,21- 12,53 тыс.кл./см^3 (в

2007 г.-0,90-11,29 тыс.кл./см^3); общая биомасса- 1,44-7,76 мг/дм^3 (в 2007 г.- 0,45- 12,10 мг/дм).

Число видов в пробах находилось в пределах 19 (июль)- 31 (май) (в 2007 г.- 22-23 вида). По сравнению с 2007 г. отмечалось снижение видового разнообразия в июле.

Значения ИС находились в пределах зоны умеренного загрязнения-2,15(июль)- 2,42 (сентябрь) (в 2007 г. ИС в пределах- 2,09- 2,25). В сентябре значения ИС были выше, чем в 2007 г., в июле- ниже. Среднее за период наблюдений значение ИС повысилось с 2,18 (2007 г.) до 2,29.

Экологическая ситуация в устье р.Сал существенно не изменилась. Сообщества фитопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Зоопланктон

В гидробиологических пробах, отобранных в мае, июле и сентябре, в 14 створах р.Дон в 2008 году было выявлено 45 видов и разновидностей зоопланктона (в 2007 г. - 59 видов). Из них: коловраток-25 видов, ветвистоусых-12 видов, веслоногих-8 видов, как и в предыдущие годы, в больших количествах отмечались науплии и копеподиты веслоногих раков, в небольших - представители отряда гарпактицид. В сравнении с предыдущим годом, уменьшение общего числа видов произошло в группе коловраток и в группе ветвистоусых раков.

Число видов и форм в пробах колебалось от 5 до 17. Максимальное число видов отмечено в мае в створе «г.Семикаракорск, выше города». Минимальное число видов отмечено тоже в мае в створе «г. Константиновск, ниже города». В большинстве створов среднее число видов, за сезон наблюдений в 2008 году, ниже, чем в 2007 году. По сезонам зоопланктон большим видовым разнообразием отличался в мае и сентябре. Меньшее видовое разнообразие отмечено в июле (среднее число видов в створах, по сравнению с июлем предыдущего года, снизилось с 17 до 10 видов).

В мае основу зоопланктона в большинстве створов составляли науплии и копеподиты веслоногих раков, в это же время, в створах, расположенных в районе п.Багаевский и створах г.Азова, доминирующим видом Brachionus calyciflorus (Palls) и его разновидности, он также отмечался и на остальных створах, но частота встречаемости была ниже. Средние показатели развития зоопланктона в мае 2008г. незначительно выше, чем в мае 2007 г,: численность - в 1,2 раза, биомасса- в 2 раза.

В июле, практически во всех створах реки, увеличивается доля науплиальных и копеподитных стадий веслоногих раков (процент от общей численности организмов ко-

лебался от 31 до 67 %) и только в створе «г.Семикаракорск, ниже города» и в створах г.Азова доминирует Bosmina longirostris (O.F.Muller), в остальных створах реки она отмечается в качестве субдоминанты. В июле 2008 года уровень количественного развития зоопланктона был самым низким за сезон, средняя численность в 3 раза, средняя биомасса в 2,5 раза ниже, чем в июле 2007 года.

В сентябре 2008 г. количественные показатели развития зоопланктона незначительно выше, чем в сентябре 2007 г. (средняя численность в 1,3 раза, средняя биомасса в 1,5 раза).

В 2008 г. на всем обследованном участке средняя за сезон наблюдений численность и биомасса остались на уровне средних значений этих величин в 2007 году.

Диапазон колебаний общей численности составил 1,67-57,4 т.экз/м^3 ; общей биомассы - 17,7-956,8 мг/ м^3 (в 2007 г. - 11,12-91,18 т.экз/м^3 и 57,9-738,5 мг/м). Самые высокие количественные показатели отмечены в мае, самые низкие в июле.

Числовые значения индекса сапробности находились в пределах 1,5-2,5 (в 2007г. 1,51-2,23). Минимальное значение индекса сапробности отмечено в створе «ст-ца Раздорская» в июле. Максимальное значение - в створе «х.Колузаево» в мае. Самые высокие значения индекса сапробности в створах р.Дон отмечались в мае. В сравнении с предыдущим годом, в июле и сентябре значения индекса сапробности изменились незначительно. В створе «Ростов-на-Дону»; 0,5 км ниже устья Темерник» значения индекса сапробности были высокими в течение всего периода наблюдений. Все изменения индекса сапробности отмечались в пределах одного класса и показывают стабильное умеренное загрязнение (III класс качества вод) на всем обследованном участке р.Дон.

Сообщества зоопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения. В створе «г.Ростов-на-Дону, ниже впадения р.Темерник» антропогенное воздействие привело к нестабильности в состоянии зоопланктона (низкие значения: общей численности, биомассы, видового разнообразия, высокие индексы сапробности в течение всего периода наблюдений).

В трех пробах, отобранных в мае, июле, сентябре 2008 г. в устье р.Сал, обнаружено 16 видов зоопланктеров (в 2007 - 20 видов). Небольшое уменьшение числа видов произошло в группе ветвистоусых и веслоногих раков. Соотношение видов в группах: коловратки - 7, ветвистоусые - 5, веслоногие - 4 отмечены науплии и копеподиты веслоногих раков, гарпактециды. Число видов и форм в пробах колеблется от 4 до 12 видов,

большее разнообразие отмечено в сентябре. В 5 раз уменьшилось число видов в июле, в сравнении с июлем 2007 г.

Диапазон колебаний общей численности 0,68-25,34 т.экз/м; общей биомассы 3,9-167,9 мг/м^3 (в 2006 г. - 0,62-31,7 т.экз/м и 10,4-233,3 мг/м^3). Максимальное развитие количественных характеристик отмечалось в мае, минимальное- в июле. Средняя численность за сезон наблюдений в 1,4 раза, средняя биомасса в 1,7 раз ниже, чем в 2007 году.

Уровень развития количественных характеристик зоопланктона в устье р.Сал в 3-4 раза ниже, чем в р.Дон.

Значения индекса сапробности находились в пределах 1,55-2,22, что соответствует III классу чистоты вод. Средние значения индекса сапробности за сезон 2008 г., такие же, как и в предыдущем году. Сообщества зоопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения, с элементами экологического и метаболического регресса в июле.

р. Северский Донец, р. Калитва, р. Кундрючья

Фитопланктон

В составе обследованных створов р.р.Сев.Донец, Калитва, Кундрючья был выявлен 101 таксон водорослей (в 2007 г.- 87 таксонов), из которых 41 таксон принадлежал диатомовым, 42 - зелёным, 9 - синезелёным, 5 - пирофитовым, 3 - эвгленовым, 1 - золотистым. По сравнению с 2007 г. заметно повысилось видовое разнообразие диатомовых водорослей (на 18 таксонов). Число видов зелёных водорослей, напротив, снизилось на 8.

Диатомовые водоросли составляли основу фитопланктона в черте х.Поповка и в черте г.Белая Калитва в течение всего периода наблюдений, в устье- в мае и сентябре. В устье реки в июле основу фитопланктона составляли пирофитовые, наиболее массовым видом которых являлся Cryptomonas caudata. В отличие от 2007 г., зелёные водоросли в 2008 г. практически не входили в состав доминирующих комплексов.

Общая численность фитопланктона в обследованных створах находилась в пределах 0,69- 31,81 тыс.кл./см^3 (в 2007 г.-1,25- 6,48 тыс.кл./см^3); общая биомасса- 0,39-13,48 мг/дм^3 (в 2007 г.- 0,99- 4,99 мг/дм^3).

Максимальная численность зарегистрирована в створе "0,5 км выше устья" в мае, максимальная биомасса - в этом же створе в июле. Минимальная численность - в створе "г.Белая Калитва, в черте города"в октябре, минимальная биомасса- в этом же створе в мае.

Число видов в пробах варьировало в пределах 16- 31 (в 2007 г.- 17- 33 вида). Максимальное число видов зарегистрировано в устьевом створе в сентябре, минимальное - в этом же створе в мае. По сравнению с прошлым годом наблюдалось значительное (на 11 видов) снижение числа видов в устье в июле, снижение видового разнообразия в черте г.Белая Калитва в мае, повышение- в августе и октябре. В черте х.Поповка и г.Белая Калитва более богаты видами были диатомовые водоросли, в устье- зелёные.

Значения ИС находились в пределах 1,99- 2,46 (в 2007 г. ИС в пределах- 2,05- 2,49). Минимальное значение ИС- в створе "х.Поповка, в черте хутора"в сентябре и в створе "0,5 км выше устья"в мае. Максимальное значение ИС- в створе "г.Белая Калитва, в черте города"в октябре. По сравнению с 2007 г. в черте г.Белая Калитва весной определены более низкие значения ИС, летом и осенью- более высокие. Среднее значение ИС в этом створе повысилось с 2,22 (2007 г.) до 2,35. Воды р.Сев.Донец на участке х.Поповка- устье оцениваются как умеренно загрязнённые. Экологическая ситуация существенно не изменилась. Сообщества фитопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения.

В устье р.Калитва пробы отбирались в мае, августе и октябре. В мае и августе доминировали диатомовые водоросли, в октябре - зелёные.

В мае уровень развития фитопланктона существенно не отличался от такового в мае 2007 г. В августе количественные показатели , обусловленные летним пиком в развитии диатомовых, были выше, чем в аналогичный период 2007 г. В октябре они, напротив, были ниже, чем в 2007 г.По сравнению с прошлым годом в устье Калитвы определено более низкое среднесезонное значение численности (в 1,4 раза) и более высокое среднесезонное значение биомассы (в 1,4 раза).

Общая численность фитопланктона находилась в пределах 3,18(октябрь)- 5,48 тыс.кл./см^3 (май) (в 2007 г.-2,73- 7,61 тыс.кл./см^3); общая биомасса- 1,62 (октябрь)- 10,03мг/дм^3(август) (в 2007 г.- 2,45- 4,06 мг/дм^3).

Число видов в пробах находилось в пределах 19 (октябрь)- 30 (май) (в 2007 г.- 20- 32 вида). По сравнению с 2007 г. видовое разнообразие прктически не изменилось. Более разнообразны по видовому составу были, как и в предыдущие годы, зелёные водоросли.

Значения ИС находились в пределах зоны умеренного загрязнения-2,25(май)- 2,31 (октябрь) (в 2007 г. ИС в пределах- 2,29- 2,40).В мае и августе значения ИС были ниже, чем в 2007 г. Среднее значение ИС понизилось с 2,33 (2007 г.) до 2,27. Состояние фитопланктона в устье Калитвы было устойчивым благополучным. Экологическая ситуа-

ция существенно не изменилась' Сообщества фитопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения.

В устье р.Кундрючья пробы были отобраны в мае, сентябре и октябре В мае основу фитопланктона составляли дитомовые, в сентябре численно преобладали зелёные. В октябре отмечалось "цветение" синезелёных, уровень которого был очень высок. Доминирующий вид в мае - Stephanodisus hantzschii Grun (68% от общей численности), в сентябре и октябре - синезелёная водоросль Oscillatoria mougeotii Forti (34- 63% от общей численности).

Количественные показатели развития были высокими в течение всего периода наблюдений. Максимумы численности и биомассы, обусловленные весенним пиком в развитии диатомовых, зарегистрированы в мае. Уровень "цветения" синезелёных в октябре был очень высокий для этого времени года. Общая численность фитопланктона находилась в пределах 3,44(сентябрь)-28,14 тыс.кл./см^3 (май); общая биомасса- 7,26 (сентябрь)-24,13мг/дм^3(май).

Число видов в пробах находилось в пределах 19 (сентябрь)- 24 (октябрь). Более разнообразны по видовому составу были зелёные водоросли.

Значения ИС находились в пределах зоны умеренного загрязнения-2,16(сентябрь)-2,27 (май).

Состояние фитопланктона в устье Кундрючьей было благополучным. Сообщества фитопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Зоопланктон

В 2008г. в составе зоопланктона в 3-х створах р.Северский Донец, р.Калитва, р.Кундрючья было выявлено 37 таксонов зоопланктеров (2007 г. -29 видов), из которых коловраток - 20, ветвистоусых -11, веслоногих -6. Отмечались также науплии и копеподиты веслоногих раков, гарпактициды. В сравнении с предыдущим годом, небольшое увеличение числа видов зоопланктеров произошло в основном в группе коловраток.

В створах р.Северский Донец число видов и форм в пробах колеблется от 6 до 21 вида (в 2007 . от 6 до 13). Максимальное число видов отмечено в мае, в створе «0,5 км выше устья реки». Минимальное число видов отмечено в створе « х.Поповка, в черте хутора» в мае и октябре.

Общая численность находилась в пределах 0,66 - 139,0 т.экз/м^3- общая биомасса 6,1 - 807,8 мг/м . Максимальные значения общей численности отмечены в створе « г. Белая Калитва, в черте города» в августе, общей биомассы - в устье реки, в сентябре. Мини-

мальные значения этих величин отмечены в створе «х. Поповка, в черте хутора»- в октябре.

В створе «г.Белая Калитва, в черте города» в течение всего сезона наблюдений 2008 г. в пробах доминировали коловратки. В 2007 году коловратки доминировали только весной. В этом створе в летне-осенний период заметно уменьшилось число видов в пробах. В сравнении с 2007 годом средние значения общей численности и биомассы зоопланктона уменьшились незначительно в 1,3 и 1,6 раз, соответственно.

Индекс сапробности находился в пределах 1,53-2,17 (в 2007 году - в пределах 1,50 - 2,10). Минимальное значение индекса сапробности отмечено в створе «х. Поповка, в черте хутора» в августе, максимальное значение- в створе «г. Белая Калитва, в черте города»- в октябре. Все изменения индекса отмечались в пределах одного класса.

Так же, как и в предыдущем году, воды р. Северский Донец в наблюдаемых створах в 2008 году оценивались III классом (умеренное загрязнение). Сообщества зоопланктона находились состояния антропогенного экологического напряжения.

В устье реки Калитва по сравнению с предыдущим годом произошли изменения в сезонной динамике, в течение всего периода наблюдений в 2008 году доминировали коловратки, в основном это Р-а сапробы. Число видов и форм в пробах колеблется от 5 до 10 (в 2007 году от 6 до 13). Наибольшее видовое разнообразие, в течение ряда лет, отмечалось в мае.

Общая численность находилась в пределах 0,98 - 168,2 т.экз/м ; общая биомасса - 4,2-857,5 мг/м^3. Максимум развития количественных показателей зоопланктона отмечен в мае, минимум - в октябре. По сравнению с предыдущим годом количественные показатели развития зоопланктона в 2,3 - 2,8 раза выше, чем в 2007 году. Среднесезонные значения общей численности и общей биомассы в устье р. Калитва в 1,9 и 1,2 раза выше, чем эти же значения в створах р.Северский Донец.

Индекс сапробности изменялся от 2,22 (май) до 2,43 (август). Среднее значение индекса сапробности в устье р.Калитва увеличилось с 2,01 (2007г.) до 2,33 (2008 г.). По значениям индекса сапробности воды в устье р.Калитва оцениваются III классом чистоты вод - зона умеренного загрязнения. Сообщество зоопланктона в устье р.Калитва находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения.

В устье р. Кундрючья в пробах в 2008 году доминировали коловратки в основном это β и о-β сапробы, при этом, в мае и октябре большой процент от общей численности составляли науплии и копеподиты веслоногих раков. Число видов в пробах колеблется

от 5 до 10. Минимальное число видов отмечено летом. Весной и осенью видовое разнообразие одинаковое.

Количественные показатели зоопланктона находились в пределах : общая численность - 14,28 - 37,14 т.экз/м^3; общая биомасса- 58,5-356,1 мг/м^3. Уровень развития зоопланктона в р.Кундрючья весной и летом не очень высокий, максимум развития отмечен в сентябре. Среднесезонные значения общей численности и биомассы в устье р.Кундрючья были самыми низкими по сравнению со значениями этих величин в створах р.р. Северский Донец, Кундрючья.

Индекс сапробности изменялся от 1,56 (сентябрь) до 1,98 (май). Воды в устье р.Кундрючья оцениваются как умеренно загрязненные (III класс чистоты вод). Сообщества зоопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Манычская водная система

Фитопланктон

В 2008 г. гидробиологическая съёмка в пунктах наблюдения Пролетарского и Весёловского водохранилищ производилась 6 раз с мая по октябрь (3 раза пробы отбирались сверх программы в рамках хоздоговорных работ). В устье Маныча пробы отбирались 3 раза: в мае, июле и сентябре. Пробы отбирались с использованием э/судна со стрежня.

В составе фитопланктона было выявлено 104 таксона водорослей (в 2007 г.- 126 таксонов), из которых 63 таксона принадлежало диатомовым, 23-зелёным, 5-синезелёным, 7- пирофитовым, 4- эвгленовым, 2- золотистым. По сравнению с 2007 г. видовое разнообразие снизилось в основном в группе синезелёных водорослей (на 14 таксонов). Соотношение видов в группах существенно не изменилось.

Основу фитопланктона обследованного участка Манычской водной системы с мая по июль во всех створах, в августе и сентябре - в большинстве створов составляли пирофитовые водоросли, наиболее массовым видом которых являлся Cryptomonas caudata (24-78% от общей численности).В створе «Пролетарский гидроузел, нижний бьеф» в августе и сентябре, в створе «ст.Валуйская, 0,5 км ниже станицы» в сентябре доминировали диатомовые,наиболее массовым видом которых являлась Melosira islandica s.helvetica (7-75% от общей численности). В створе «х.Новосёловка, в черте хутора» в августе доминировали синезелёные, наиболее массовый вид-Aphanizomenon flos- aquae (32% от общей численности).В октябре во всех створах основу фитопланктона состав-

ляли диатомовые. Наиболее массовые виды в октябре- Nitzschia dissipata (Kutz.) (10-37% от общей численности) Grim и Navicula cryptocephala (9-17% от общей численности). В отличие от 2007 г. Сине-зелёные не играли заметной роли в фитопланктоне.

В 2008 г. только в 2 створах зарегистрировано по одному пику в развитии фитопланктона. В створе «Пролетарский гидроузел, нижний бьеф» пик в развитии диатомовых зарегистрирован в августе, в створе «ст.Валуйская, 0,5 км ниже станицы»- в октябре. В остальных створах ярко выраженных пиков в развитии не наблюдалось. В устье Маныча количественные показатели развития были очень низкими в течение всего периода наблюдений, средняя за сезон биомасса в 8,5 раз была ниже, чем в 2007 г. Во всех створах водохранилищ, за исключением створа «ст.Валуйская, 0,5 км ниже станицы», средние за период наблюдений значения численности и биомассы снизились по сравнению с 2007 г. В целом по обследованному участку по сравнению с прошлым годом определены более низкие среднесезонные значения численности (в 2 раза) и биомассы (в 1,6 раза).

Общая численность фитопланктона в обследованных створах находилась в пределах 0,20- 5,14 тыс.кл./см^3 (в 2007 г.-0,30- 17,96 тыс.кл./см^3); общая биомасса- 0,15-7,85 мг/дм^3 (в 2007 г.- 0,32- 14,80 мг/дм^3). Максимальная численность определена в створе «Пролетарский гидроузел, нижний бьеф» в августе, максимальная биомасса- в створе «ст.Валуйская, 0,5 км ниже станицы» в октябре. Минимальная численность определена в створе «х.Новосёловка, в черте хутора» в октябре, минимальная биомасса- в устье Маныча в мае.

Число видов в пробах варьировало в пределах 11- 32 (в 2007 г.- 8- 30 видов). Максимальное число видов- в створе «ст.Валуйская, 0,5 км ниже станицы» в октябре. Минимальное число видов- в створе «х.Новосёловка, в черте хутора» в мае и октябре, в устье Маныча- в мае.В большинстве створов более богат видами фитопланктон был в августе. По сравнению с 2007 г. наблюдалось снижение видового разнообразия в июне, июле и сентябре и повышение в августе и октябре. Наиболее богат видами, среди обследованных створов, был фитопланктон в створе «ст.Валуйская, 0,5 км ниже станицы» с июля по октябрь.

Значения ИС находились в пределах 1,77- 2,59 (в 2007 г. ИС в пределах- 1,87- 2,62). Максимальное значение ИС относилось к зоне загрязнённых вод (IV класс чистоты вод) и было определено в устье Маныча в сентябре. Минимальное значение ИС определено в створе «х.Новосёловка, в черте хутора» в октябре.

Экологическая ситуация в водохранилищах существенно не изменилась. В устье Маныча наблюдалось ухудшение состояния фитопланктона: снижение видового разнообразия, низкие количественные показатели, повышение сапробности. Это указывает на ухудшение экологической ситуации в этом створе, обусловленное, вероятнее всего, антропогенными факторами.

Сообщества фитопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения, с элементами метаболического регресса в устье Маныча.

Зоопланктон

За период наблюдений с мая по октябрь 2008 г. в пяти створах Манычской водной системы было выявлено 46 таксонов зоопланктеров (в 2007 г.- 50 таксонов). Зоопланктонные сообщества представлены тремя основными группами: коловратками- 21 вид, ветвистоусыми-18 видов, веслоногими-видов. В больших количествах отмечались науплии и копеподиты веслоногих раков, в небольших- представители отряда гарпактицид.

Число видов в пробах колеблется от 5 до 16. Распределение видов в обследованных створах в течение всего периода наблюдений было примерно одинаковым, также как и в предыдущем году, в октябре видовое разнообразие довольно высокое для этого времени года, только в створе «х.Новоселовка, в черте хутора» в октябре отмечено самое низкое видовое разнообразие. Количественные показатели развтия зоопланктона в это время, в отличие от предыдущего года, соответствуют периоду затухания в развитии. Наиболее богат видами зоопланктон в июле створе с.Новоселовка и в сентябре в створе «Пролетарское в-ще, 0,7 км выше плотины».

В количественном отношении зоопланктон в водоемах Манычской водной системы, также как и в предыдущем году, развивался однородно. Диапазон колебаний общей численности 0,44-115,2 т.экз/м^3; общей биомассы 2,2-1057,0 мг\м^3 (в 2007 г. - 11,6-104,8 т.экз/м^3 и 67,6-1357,1 мг/м^3). Максимум развития общей численности и биомассы зоопланктона отмечен в створе Пролетарский ГУ, в июле. Минимальные значения общей численности и биомассы отмечены в створе с Новоселовка, в октябре.

Средняя за сезон наблюдений численность зоопланктона - 34,2 т.экзЛм ; биомасса - 252,9, что в 1,2-1,1 раз ниже, чем средние величины численности и биомассы 2007 года.

Индекс сапробности находился в пределах 1,20-1,93 (II-III класс чистоты вод). Самое высокое значение индекса сапробности отмечено в створе Пролетарский ГУ, в июне. Самое низкое в створе с.Новоселовка, в октябре. Максимальное среднее за период наблюдений значение индекса сапробности (1,75) было определено для створа в устье

р.Маныч. Минимальное среднее значение индекса сапробности (1,49) определено для створа с.Новоселовка, что отмечает более благоприятную сапробиологическую ситуацию в этом створе.

В целом, в 2008 году в сравнении с 2007 годом отмечено незначительное уменьшение видового разнообразия, небольшое уменьшение средних значений численности и биомассы зоопланктона, при этом, на основании величин индексов сапробности, воды обследованных створов в водоемах Манычской водной системы относятся к зоне умеренного загрязнения. Сообщества зоопланктона находились в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Таблица 6
Оценка состояния экосистем Нижнего Дона, 2008 г.

Водный объект	Пункт, створ	Индекс сапробности		Состояние экосистемы	Класс вод
		Фитопланктон	Зоопланктон		
1	2	3	4	7	8
р. Дон	г. Константиновск	2,11-2,32	1,54-1,64	Антр. эк. напряжение	III
	г. Семикаракорск, выше города	2,08-2,23	1,59-2,10	Антр. эк. напряжение	III
	г. Семикаракорск, ниже города	1,97-2,37	1,61-2,04	Антр. эк. напряжение	III
	ст. Раздорская, 0,2 км ниже станицы	2,16-2,43	1,50-1,90	Антр. эк. напряжение	III
	ст. Багаевская	1,99-2,43	1,61-2,08	Антр. эк. напряжение	III
	ст. Багаевская, 15 км ниже	1,90-2,44	1,50-2,27	Антр. эк. напряжение	III
	г. Ростов-на-Дону, 6,5 км выше города	2,09-2,39	1,71-2,33	Антр. эк. напряжение	III
	2 км выше Зелёного острова	2,02-2,36	1,63-2,30	Антр. эк. напряжение	III
	0,5 км ниже устья р. Темерник	2,12-2,38	1,86-2,07	Антр. эк. напряжение	III
	г. Ростов-на-Дону, 0,5 км ниже сбросов ПО «Водоканал»	2,07-2,43	1,65-2,40	Антр. эк. напряжение	III
	х. Колузаево, 0,5 км ниже	2,15-2,23	1,57-2,50	Антр. эк. напряжение	II-III
	г. Азов, 1 км выше города	2,07-2,21	1,86-2,23	Антр. эк. напряжение	III
	г. Азов, 0,5 км ниже сбросов ПО "Водоканал"	2,01-2,26	1,69-1,89	Антр. эк. напряжение	III
	рук. Большая Каланча, х. Дугино	1,95-2,33	1,55-2,39	Антр. эк. напряжение	III

Р. Северский Донец	г. Белая Калитва, 0,2 км выше проезжего моста	2,22-2,46	1,60-2,17	Антр. эк. напряжение	III
	р. п. Усть-Донецкий, 0,5 км выше устья	1,99-2,23	1,83-2,1	Антр. эк. напряжение	III
р. Калитва	г. Белая Калитва, 1 км выше устья	2,25-2,31	2,22-2,43	Антр. эк. напряжение	III
Р. Кундрючья	Устье, х. Павловка	2,16-2,27	1,56-1,98	Антр. эк. напряжение	III
р. Сал	0,5 км выше устья	2,15-2,42	1,55-2,22	Антр. эк. напряжение	III
Пролетарское водохранилище	Гидроузел, нижний бьеф	2,17-2,51	1,39-1,93	Антр. эк. напряжение	III
Весёловское водохранилище	п. Будённовский, 0,5 км ниже посёлка	2,17-2,57	1,48-1,82	Антр. эк. напряжение	III
	ст. Валуйская, 0,5 км ниже станицы	1,99-2,49	1,42-1,70	Антр. эк. напряжение, эк. благополучие	III, II
	х. Новосёловка	1,77-2,37	1,20-1,68	Антр. эк. напряжение, эк. благополучие	III, II
р. Маныч	ст. Манычская, 0,5 км выше устья	2,10-2,59	1,50-1,91	Антр. эк. напряжение, эк. благополучие	III, II

3.2. Бассейн р. Кубань

Фитопланктон

В 2008 г. в дельте Кубани гидробиологическая съёмка производилась в мае, июле (выше и ниже г.Темрюка), августе (в створах рук.Протока) и сентябре. Состояние гидробионтов оценивалось по качественным пробам. В составе фитопланктона было выявлено 54 таксона водорослей (в 2007 г. - 61 таксон), большинство из которых (28) принадлежало диатомовым. Среди видов-индикаторов сапробности, как и в предыдущие годы, преобладали организмы β-мезосапробной зоны (44%).

Во всех обследованных створах пробы, отобранные в мае, были малочисленные. Максимальная частота встречаемости видов не превышала 3. Число видов в пробах находилось в пределах 11 (ниже г.Славянска, х.Слободка)- 15 (ниже гТемрюка). В июле выше и ниже г.Темрюка состояние фитопланктона было незначительно лучше, чем в мае. Максимальная частота встречаемости увеличилась до 5. Видовое разнообразие было невысоким (8-11 видов). В августе в створе ниже г.Славянска фитопланктон был малочисленный, как и в аналогичный период 2007 г., частота встречаемости видов не превышала 3. В створах "ст-ца Гривенская" и "х.Слободка"состояние фитопланктона было хуже, чем в августе 2007 г., в пробах встречались единичные экземпляры водорослей. Видовое разнообразие в августе в створах рук.Протока составило 7-10 видов. В октябре во всех створах фитопланктон был угнетён. Выше и ниже г.Темрюка пробы были малочисленные. В пробах,отбранных в створах рук.Протока, встречались единичные экземпляры водорослей. Видовое разнообразие в октябре составляло 4- 7 видов.

Число видов в пробах в течение всего периода наблюдений варьировало в пределах 4- 15 (в 2007 г.- 3- 26 видов). Максимальное количество видов зарегистрировано ниже г.Темрюка в мае, минимальное- ниже ст- цы Гривенской в сентябре.

Индекс сапробности был подсчитан для всех проб, отобранных в мае, для *2*- х проб, отобранных в июле выше и ниже г.Темрюка, и для одной пробы, отобранной в августе (ниже г.Славянска). Значения ИС находились в пределах зоны умеренного загрязнения- 1,96- 2,13. В случае непредставительных проб ИС не подсчитывался.

По сравнению с прошлым годом состояние фитопланктона в дельте Кубани существенно не изменилось. Как и в предыдущие годы, состояние фитопланктона выше и ниже г.Темрюка было лучше, чем в створах рук.Протока. Единичные экземпляры водорослей встречались в 5 пробах из 15, как и в 2007 г.

Сообщества фитопланктона в дельте р.Кубань нестабильны. В течение нескольких лет (с 1998 г.) на фоне частичного благополучия в отдельные месяцы, часто отмечается угнетённое состояние, причины которого не выявлены. Возможен экологический регресс.

Зоопланктон

В пяти створах р.Кубань отобрано 15 качественных проб зоопланктона, во всех пробах, отобранных в мае и в 2-х пробах, отобранных в июле, обнаружены единичные экземпляры коловраток, ветвистоусых и веслоногих раков, науплий и копеподитов веслоногих раков В остальных пробах организмы не обнаружены. Причины угнетенного состояния зоопланктона не выявлены. Число видов колеблется от 2 до 13. Среди видов-индикаторов в пробах в основном отмечались о-р и р-а мезосапробы Максимальное число видов отмечено в створе г.Темрюк, выше города в мае' Минимальное число видов - в створе рук.Протока, х.Слободка. Индекс сапробности из-за непредставительности проб не подсчитывался.

Таблица 7
Оценка состояния экосистем р. Кубань, 2008 г.

Водный объект	Пункт, створ	Индекс сапробности		Состояние экосистемы	Класс вод
		Фитопланктон	Зоопланктон		
1	2	3	4	7	8
р. Кубань	г. Темрюк, 0,5 км выше города	2,03-2,11	-	Антропогенное экологическое напряжение	III
	г. Темрюк, 3 км ниже города	2,03-2,13	-	Антропогенное экологическое напряжение	III
рук. Протока	ст. Гривенская	2,08	-	Антропогенное экологическое напряжение	III
	г. Славянск, ниже города	1,96-2,11	-	Антропогенное экологическое напряжение	III
	х. Слободка, 0,5 км ниже гидропоста	2,02	-	Антропогенное экологическое напряжение	III

4. Восточно-Сибирский гидрографический район

Гидробиологические наблюдения проведены в бассейне Верхней Лены: на реке Лена, реке Копчик-Юрэгэ, в заливе Неелова и озере Мелком. Были использованы показатели фитопланктона и зообентоса. Всего отобрано 44 пробы фитопланктона и 43 пробы зообентоса.

4.1. Бассейн Верхней Лены

р. Лена

Обследована на 2 створах – у п. ст. Хабарова и у с. Кюсюр. На верхнем створе наблюдения проведены 4 раза, на нижнем створе — 3 раза.

На верхнем створе определено 18 видов в фитопланктоне. Летом наибольшее значение численности (200 тыс.кл./л) и биомассы (0,280 мг/л) наблюдалось в июле у левого берега. За весь период наблюдений преобладали диатомовые. Индекс сапробности 1,73. Этот участок реки, как и в прошлом году, остался умеренно загрязненным (III класс).

На нижнем створе в фитопланктоне определено 20 видов. Наибольшие численность и биомасса наблюдались в июле (260 тыс.кл./л и 0,509 мг/л). Преимущественно встречались диатомовые. Индекс сапробности 1,65. Этот участок реки остался умеренно загрязненным (III класс).

Наибольшая биомасса зообентоса на верхнем створе наблюдалась в мае (2,7 г/м^3 при численности 280 экз/м^3). Основу зообентоса летом составляли хирономиды и ручейники. Значения биотического индекса колебались в широких пределах – от 1 до 8 при среднем значении 4. Класс качества вод в среднем близок к III.

На нижнем створе биомасса зообентоса составляла 2,2 г/м^3, а численность 440 экз/м^3. Рост биомассы произошел за счет личинок хирономид. В пробах регулярно встречаются веснянки и подёнки. Также обнаружены моллюски шаровки и хирономиды. Класс качества вод – I-III, воды чистые, на что указывает значение биотического индекса (4-8).

Верхний створ находится в антропогенном экологическом напряжении. На нижнем створе в таком состоянии находится планктон, тогда как зообентос – в состоянии экологического благополучия, но на грани экологического напряжения.

р. Копчик-Юрэгэ

Обследована на 1 створе – у п. Полярка. Наблюдения проведены 4 раза (в июне, августе, сентябре и ноябре).

В фитопланктоне определено 12 видов. Наибольшие значения численности и биомассы наблюдались в июне (115 тыс.кл/л и 0,503 мг/л). Преимущество имели диатомовые. Индекс сапробности составил в среднем 1,63. По сравнению с прошлым годом, ситуация не изменилась (III класс).

Биомасса зообентоса в течение периода наблюдений составляла в среднем 0,6 г/м^3 при численности 240 экз/м^3. Обнаружены веснянки, подёнки, хирономиды. Присутствие веснянок и подёнок характеризует воды реки как чистые. Биотический индекс в июне и июле составил 8, к сентябрю показатель упал до 4. Класс качества вод менялся от I до III.

Зообентос – в состоянии экологического благополучия, планктон – в антропогенном экологическом напряжении с элементами благополучия.

Залив Неелова

Обследован на 1 створе – у п. Тикси. Наблюдения провели 2 раза (в июле и августе).

Определено 10 видов водорослей. Доминировали диатомовые. Максимальные значения численности и биомассы встретились в августе (280,0 тыс. кл./л и 0,240 мг/л). Средние же значения были такими: численность 230,0 тыс. кл/л, биомасса 0,250 мг/л. Индекс сапробности в среднем составлял 1,73, что выше уровня прошлого года. Воды залива умеренно загрязненные.

Биомасса зообентоса изменялась в пределах 4,9-8,2 г/м^3. Максимальная численность отмечена в июне (480 экз./м^3), минимальная – в августе (200 экз./м^3). Основу зообентоса составляли олигохеты, амфиподы, моллюски. Биотический индекс низкий – 2–3. Класс качества вод III-IV.

Зообентос в состоянии экологического регресса.

оз. Мелкое

Обследовано на 1 створе – у п. Тикси. Наблюдения проводились в течение года ежемесячно.

В фитопланктоне определено 13 видов. В январе, феврале и ноябре пробы были пустые. Максимальные значения численности и биомассы наблюдались в августе (103,3 тыс.кл/л и 0,152 мг/л). Наибольший процент составляли диатомовые. Индекс

сапробности составил 1,63. По сравнению с прошлым годом, ситуация улучшилась, озеро загрязнённое (II-III класс).

В зообентосе максимальная биомасса отмечена в августе – 5,6 г/м^3 при численности 760 экз./м^3. Такая относительно высокая биомасса достигалась благодаря присутствию крупных бокоплавов, олигохет и моллюсков-горошинок. Число видов в пробе составляло 5. Биотический индекс в течение года изменялся от 2 в январе, апреле и июле до 8 в марте, мае, августе и сентябре при среднем значении 5. Класс качества воды временами понижается до IV класса.

Состояние экосистемы – антропогенное экологическое напряжение с элементами экологического регресса.

Таблица 8

Оценка состоянию экосистем водных объектов в бассейне Верхней Лены, 2008 год

Водный объект, пункт, створ	Фитопланктон	Зообентос	Состояние экосистемы	Класс вод
	ИС	БИ		
р. Лена — п. ст. Хабарова	1,50-2,1 1,73	1-8 5	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	I-V
— с. Кюсюр	1,39-1,81 1,63	4-8 6	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. благополучие	I, III
р. Копчик-Юрэгэ — п. Полярка	1,6-1,65 1,63	4-8 6	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. благополучие	I, III
залив Неелова — п. Тикси	1,71-1,77 1,73	2-3 2	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, IV
оз. Мелкое — п. Тикси	1,49-1,89 1,67	2-8 5	антр. эк. напряжение с элементами эк. регресса	I, II, III, IV

5. Карский гидрографический район

5.1. Бассейн оз. Байкал

Гидробиологические наблюдения проводились на 12 водотоках и 1 озере. Исследования качественного состояния биоты проводили на основных водотоках, питающих оз. Байкал: рр. Селенга (с притоками Джида, Чикой, Хилок, Уда), Баргузин, Верхняя Ангара, Турка, Тыя, Ингода, Чита, оз. Кенон, Большая Речка. Последняя река оценивается как эталонная (чистая).

В целом на водных объектах Бурятии и Читинской области исследования проводились на 16 пунктах, 27 створах.

р. Тыя

Обследована на 2 створах — у г. Северобайкальска, 0,8 км выше города и 1,5 км выше устья. Наблюдения провели 3 раза (в мае, августе и сентябре) по показателям фитопланктона и зообентоса.

На верхнем створе состав фитопланктона определяли диатомовые водоросли, характерные для быстротекущих водоемов. В пробах по 10-15 видов, общая численность 0,047 – 0,082 тыс. экз. /м^3, биомасса 0,025 – 0,029 мг/м^3 (в 2007г. – 0,053-0,105 тыс.экз./м^3; 0,029-0,080 мг/м$^{3)}$. Качество вод в фоновом створе по фитопланктону оценивалось II классом (в 2007г. – II-III классом при индексе сапробности 1,27-1,93). На нижнем створе отмечали по 11-23 видов в пробе. Общая численность 0,066 – 0,189 тыс.экз. /м^3, биомасса 0,024 – 0,103 мг/м^3 (в 2007г. – 0,057-0,175 тыс. экз. /м^3, 0,019-0,198 мг/м^3), индекс сапробности 1,14-1,33. Уровень загрязненности остается в пределах II–III класса.

В зообентосе реки всего отмечено 30 систематических единиц организмов. Качественные различия между створами незначительны. На обоих створах преобладают бета-мезосапробные поденки, в значительном количестве присутствуют хирономиды. По сравнению с прошлым годом существенных изменений не отмечено.

Как и в 2007 году, качество воды по зообентосу на всех створах соответствовало II-III классу.

Состояние экосистемы – экологические благополучие с незначительным антропогенным напряжением.

р. Верхняя Ангара

Обследована на 1 створе – выше с. Верхняя Заимка. Наблюдения провели 3 раза (в мае, июле, сентябре) по показателям фитопланктона.

В фитопланктоне определено 8 – 21 видов. Доминирующий состав представлен, в основном, диатомовыми водорослями. В июле и сентябре отмечено развитие зелёных водорослей. Индекс сапробности варьировался в пределах 1,77 – 1,88, III класс (в 2007г. – 1,37-1,72; II-III класс).

Экосистема фитопланктона находится в состоянии антропогенного экологического напряжения.

р. Баргузин

Обследована на 1 створе – у п. Баргузин. Наблюдения провели 5 раз (с мая по сентябрь ежемесячно) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

В состав доминирующей группы во все периоды наблюдений входили диатомовые водоросли. За вегетационный период индекс сапробности изменялся в пределах III класса – 1,53 – 1,92 (в 2007г. – 1,77-1,98). Среднесезонное значение индекса сапробности было 1,70. Максимальное развитие фитопланктона отмечалось в мае, когда численность достигла 0,469 тыс. кл. /м^3, а биомасса – 0,326 мг/ м^3.

По данным зоопланктона 2008 год отличался высоким видовым разнообразием. В составе зоопланктона лидерство принадлежало коловраткам (16), ветвистоусым рачкам (10), веслоногим рачкам (2). По сравнению с 2007 годом качество вод не изменилось индекс сапробности – 1,58 (в 2007г. – 1,53), главным образом III класс (II класс отмечен в августе и сентябре).

В зообентосе по сравнению с 2007г отмеченоуменьшение видового разнообразия поденок и, соответственно, уменьшение биотического индекса – 5 (в 2007г. – 5,8). Качество вод оценивается III классом, что несколько ниже среднего многолетнего.

Биоценозы в состоянии антропогенного биологического напряжения.

р. Турка

Обследована на 1 створе – с. Соболиха, 1,5 км ниже устья. Наблюдения провели 3 раза (в июне, июле и августе) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса в устьевой части реки.

В фитопланктоне доминировали холодолюбивые диатомеи. Индекс сапробности за сезон варьировал в пределах значений 1,47 – 1,55 (в 2007г. – 1,29-1,70), что соответствовало III-II классу.

Зоопланктон беден – 4 систематические группы (в 2007г. – 5 видов), доминировали ветвистоусые и веслоногие. Качество воды, как и в 2007г., несколько выше среднего многолетнего уровня (II-III класс).

Уровень развития зообентоса в устьевой части водотока низкий (18 систематических единиц), среднее значение биотического индекса 6,0, что значительно ниже, чем в 2007 (6,7), во все месяцы отмечен III класс. На реке отсутствуют источники антропогенного давления, низкие показатели развития донных организмов объясняются наличием на дне остатков молевого сплава древесины.

Среднее значение качества воды по всем показателям соответствует III-II классам.

Экосистемы – в незначительном антропогенном напряжении.

р. Селенга

Обследована на 8 створах – от п. Наушки до с. Кабанска. Наблюдения провели 5 раз (с мая по сентябрь ежемесячно). Использовались показатели фито-, зоопланктона и зообентоса.

В фитопланктоне, в отличие от 2007г. сократилось количество родов зелёных водорослей. Во все сезоны преобладали диатомовые водоросли. Наибольшая численность диатомовых более 1 млн. отмечалась в июне на створах ниже города, выше города и ниже С.ЦКК. По качеству вод наиболее благополучны створы Наушки, выше города, Мостовой – III-II класс. Остальные створы относятся к III классу. Индексы сапробности колебались от 1,33 до 1,81 (в 2007г. 1,33 – 1,77). По сравнению с 2007 годом, качество воды по створам существенно не изменилось инаходится в пределах многолетних статистических наблюдений.

В зоопланктоне зафиксировано 39 систематических единиц организмов (в 2007г. – 44). Доминировали бета-мезосапробы, коловратки, веслоногие. Индекс сапробности колебался в пределах 1,40-1,80. В целом по створам преобладали значения III класса, но, по сравнению с 2007г. значительно ухудшилось качество вод на створе Наушки – II-III класс, индекс сапробности 1,54 (в 2007г. – 1,43). По остальным створам без существенных изменений.

В зообентосе находились представители 31 таксономических групп. Определяющими выступали поденки, хирономиды, клопы. Как и в предыдущие годы, лучшие

показатели качества вод имели створы выше г. Улан-Удэ с некоторыми колебаниями. В створе Наушки никаких изменений не отмечено (II-III класс), в створе Новоселенгинск отмечено явное улучшение качества вод с возрастанием количества олиго-бета-сапробныхорганизмов. Характерным для 2008г. является значительное улучшение качества вод в створах ниже г. Улан-Удэ, что указывает на эффективность очистных сооружений города. В целом водную массу Селенги можно отнести к III классу.

Основное состояние экосистем – антропогенное экологическое напряжение.

р. Джида

Обследована на 1 створе – у ст. Джида. Наблюдения провели 3 раза (в июне, июле и августе) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

В фитопланктоне доминировали виды родов Cymbella, Cocconcis, Nitzschia, Navicula, средний индекс сапробности – 1,71 (в 2007г. – 1,65). Наметилось некоторое ухудшение качества вод – III класс.

В зоопланктоне отмечено 6 систематических единиц: коловраток 3, среди них доминировали представители олиго, бета-сапробов, веслоногие (Eucyclops), ветвистоусые (Chidorus) - III-II класс, как и в 2007 году.

Зообентос достаточно беден – 19 форм (в 2007г. – 18), главным образом бета-сапробные поденки.

Биотический индекс 6,3 (в 2007г. – 6,0), что соответствует среднемноголетним данным. Класс качества вод остался без изменений – III-II.

Таким образом, совокупный показатель качества воды относится к III классу.

Экологическое состояние – антропогенное экологическое напряжение.

р. Чикой

Обследована на 1 створе – у с. Поворот. Наблюдения провели 5 раз (с мая по сентябрь ежемесячно) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

В фитопланктоне определяющими формами выступали диатомеи. В июле отмечено развитие зеленых водорослей. Качество воды (индекс сапробности 1,65—1,88, средний 1,74), в сравнении с 2007 г. (1,80), осталось на прежнем уровне и соответствует III классу. Следует отметить стабильное состояние фитоценозов реки.

В зоопланктоне водотока выявлено 21 форма организмов, что больше, чем в 2007г. (18). Доминировали коловратки - 11, ветвистоусых отмечено 9 и веслоногих – 1. Среднее значение индекса сапробности 1,49 –III-II класс, (в 2007г. индекс сапробности 1,54).

По характеру состояния организмов дна (поденки, хирономиды и др.) качество бентали низкое (III-II класс), биотический индекс 6,2 (в 2007г. – 5,8).

В 2008 году качество воды Чикоя осталось на прежнем уровне (умеренно загрязненные).

Состояние экосистем – антропогенное экологическое напряжение.

р. Хилок

Обследована на 1 створе – у заимки Хайластуй. Наблюдения провели 5 раз (с мая по сентябрь, ежемесячно) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

Фитопланктон характеризовался низким видовым разнообразием - 40 систематических единиц. В фитопланктоне в числе массовых выступали диатомеи. Представители прочих групп встречались редко. С июня по август встречались зеленые водоросли. Во все месяцы отмечен III класс, средний индекс сапробности 1,72 (в 2007г. - 1,62).

За сезон наблюдений отмечено 15 систематических групп организмов зоопланктона, из них 8 ветвистоусых и 8 коловраток. Средний индекс сапробности 1,51 (III- II класс), в 2007г. - 1,58 (III). Отмечено некоторое улучшение качества. За последние 10 лет не отмечено существенных отклонений в ту или иную сторону.

Зообентос реки находится в стабильном состоянии с небольшими колебаниями по годам. Встречались все те же, постоянно обитающие организмы: поденки, хирономиды и др., отражавшие удовлетворительное состояние грунта. В отличие от 2007, II класс отмечен в июне и июле. Средний биотический индекс в 2008 г. составил 6,0, ниже чем в 2007 г. (6,2), но в пределах среднего многолетнего (III-II класс).

По совокупности показателей воды Хилка могут быть отнесены к III-II классу.

Состояние экосистем – экологическое благополучие с незначительным экологическим напряжением.

р. Уда

Обследована на 2 створах — 1 км выше г. Улан-Удэ и в черте города. Наблюдения провели 5 раз (с мая по сентябрь ежемесячно) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

В фитопланктоне реки выделено 60 единиц микроводорослей, главным образом диатомовых. Существенных различий в индексе сапробности между створами не отмечено. В июле и августе отмечено развитие зеленых водорослей.

По сравнению с 2007г. не отмечено каких-либо изменений на обоих створах. Качество воды оценивается III классом.

В зоопланктоне насчитывалось 16 видов (в 2007г. – 19), из них коловраток 10, ветвистоусых 5, веслоногих 1. Как и в прошлые годы, четкого различия между устьевым и фоновым створами не наблюдается, но по сравнению с 2007г. на устьевом створе класс качества повысился с III до II-III.

В зообентосе обоих створов превалировали поденки и ручейники.

По зообентосу на фоновом створе существенных изменений не произошло, III класс качества. Продолжает сохраняться тенденция к выравниванию показателей качества вод на обоих створах, в 2008г. качество воды в устьевом створе выше, чем на фоновом –II класс.

В целом, на фоновом створе качество вод соответствует III классу, а на устьевом створе – II-III. Состояние экосистем – экологическое благополучие и антропогенное экологическое напряжение.

р. Большая Речка

Обследована на 2 створах — 5 км выше ст. Посольская и 1,8 км. от устья. Наблюдения провели 3 раза (в июне, июле и августе) по показателям фитопланктона и зообентоса.

В фоновом створе в фитопланктоне доминируют диатомовые. Максимум развития отмечался в июле, численность составляла 0,309 тыс. кл. /м^3 , биомасса – 0,166 (в 2007г. – 0,234 тыс. кл. /м^3 и 0,079 мг/м^3). Здесь значения индекса сапробности 1,33 – 1,39 (в 2007г – 1,27-1,45) соответствовали II классу. В устьевом створе отличия незначительны и связаны с изменением характера течения. В июне отмечено развитие зелёной водоросли. Во все месяцы наблюдений качество вод соответствовало II классу. Индекс сапробности 1,28 –1,36.

Состояние бентофауны стабильно хорошее, в течение всего периода наблюдений соответствует II классу. Среди организмов бентофауны постоянно присутствовали оксифильные организмы, поденки, ручейники, хирономиды.

Среди организмов дна появились олигохеты и поденки рода Baetis, амфипода Gmelinoides fasciatus. В 2008г. качество воды в фоновом створе относится ко II классу, в устье улучшилось с II-III до II класса.

Состояние экосистем – экологическое благополучие при незначительном антропогенном экологическом напряжении.

Таблица 9

Оценка состояния экосистем бассейна оз. Байкал по гидробиологическим показателям, 2008 год

Водный объект	Створ, пункт	Фитопланктон, ИС	Зоопланктон, ИС	Зообентос, биотический индекс	Состояние экосистем	Класс вод
Р. Тыя	Г. Северобайкальск, 0,8 км выше	1,3-1,43	-	5–7	Антропогенное экологическое напряжение	III-II
	Г. Северобайкальск, 1 км ниже сброса очистных сооружений	1,1-1,41	–	6-7	Антропогенное экологическое напряжение	II-III
Р. Верхняя Ангара	С. Верхняя Заимка, 0,5 км выше села	1,63-1,88	–	–	Антропогенное экологическое напряжение	III
Р. Баргузин	П. Баргузин, 2,5 км ниже поселка	1,53-1,92	1,47-1,76	4-6	Антропогенное экологическое напряжение	III
Р. Турка	С. Соболиха	1,47-1,55	1,4-1,5	3-6	Антропогенное экологическое напряжение	III-II
Р. Селенга	П. Наушки, 1,5 км от поселка	1,31-1,71	1,48-1,7	6-7	Антропогенное экологическое напряжение	III-II
	П. Новоселенгинск, 1,6 км ниже	1,47-1,69	1,42-1,74	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III
	Г. Улан-Удэ, 2 км выше города	1,48-1,59	1,4-1,95	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III-II
	Г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса сточных вод	1,57-1,80	1,52-1,8	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III
	Г. Улан-Удэ, 22,5 км ниже города	1,44-1,70	1,55-1,74	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III
	С. Кабанск, 3 км выше сброса сточных вод	1,47-1,66	1,5-1,74	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III

	С. Кабанск, 0,8 км ниже сброса сточных вод	1,54-1,81	1,56-1,75	5-6	Антропогенное экологическое напряжение	III
	С. Кабанск, 0,5 км ниже села	1,52-1,68	1,5-1,77	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III
Р. Джида	Ст. Джида	1,59-1,87	1,5-1,68	6-7	Антропогенное экологическое напряжение	III
Р. Чикой	С. Поворот, 0,5 км выше	1,65-1,88	1,36-1,69	6-7	Антропогенное экологическое напряжение	III
Р. Хилок	з. Хайластуй, 7 км выше с. Харитоново	1,57-1,77	1,41-1,6	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III-II
Р. Уда	Г. Улан-Удэ, 1 км выше	1,51-1,80	1,47-1,69	5-7	Антропогенное экологическое напряжение	III
	Г. Улан-Удэ, 1,5 км от устья, в черте города	1,44-1,77	1,46-1,7	7	Антропогенное экологическое напряжение	II–III
Р. Большая Речка	Ст. Посольская, 5 км выше	1,33-1,39	-	7	Экологическое благополучие	II
	168 км от устья	1,28-1,36	-	6-7	Антропогенное экологическое напряжение	II

5.2. Бассейн истоков р. Амур

Гидробиологические наблюдения проведены на 3 водных объектах и 7 створах. Были использованы показатели фитопланктона, зоопланктона и зообентоса.

р. Ингода

Обследована на 3 створах в районе г. Чита. Наблюдения провели 5 раз (с мая по сентябрь ежемесячно) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

На контролируемом участке реки в составе фитоценоза присутствовали те же формы, что обнаруживали в более ранние периоды наблюдений. Это виды: рр. Cymbella, Synedra, Nitzschia, Navicula, Diatoma, Cocconeis, Cyclotella - диатомовые. Индекс сапробности изменялся в пределах 1,66 – 1,8 (в 2007г. – 1,57-2,04). По сравнению с 2007 отмечено некоторое улучшение, III класс чистоты вод.

В створах ниже г. Чита индекс сапробности возрастал, средние значения были 1,77 – 1,92 (в 2007г. – 1,84-1,86), Ш класс качества вод.

Видовой состав зоопланктона в 2008 г., в сравнении с 2007 г., более разнообразен - 20 видов (в 2007г. – 19). В планктоне контролируемого участка реки встречались коловратки – 13, веслоногие – 1, ветвистоусые – 6. В числе массовых форм встречались коловратки, а также рачки. По сравнению с 2008г. отмечено некоторое улучшение качества на створе выше Атамановки . Все указывает на III класс чистоты вод.

Выше города отмечено значительное колебание биотического индекса, среднее значение биотического индекса 4,0, IV класс (в 2007г. биотический индекс колебался в течение года в пределах от 5 до 7, среднее значение 5,6 (III класс)). В бентали выше г. Читы доминировали поденки и хирономиды, встречались отдельные представители других групп, увеличилось количество олигохет.

В створе выше Атамановки продолжает просматриваться значительная антропогенная нагрузка, на что указывает значительное колебание биотического индекса: от 2 до 6. Среднее значение биотического индекса повысилось с 3,2 в 2007г. до 4,0. Ниже Атамановки продолжает наблюдаться деградация бентали, но в 2008г. в мае и августе отмечен III класс . Присутствуют нематоды, олигохеты, хирономиды, появились поденки. Класс качества III- IV.

Экосистемы в антропогенном экологическом напряжении.

р. Чита

Обследована на 2 створах в районе г. Чита – выше города и ниже сбросов ГОС. Наблюдения провели 5 раз (с мая по сентябрь ежемесячно) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

В фоновом створе в числе массовых выступали диатомовые. Средний индекс сапробности 1,76 (в 2007г. – 1,86). Во все сроки наблюдений качество вод соответствовало III классу. Ниже города отсутствуют живые формы - класс качества V.

В зоопланктоне в фоновом створе доминировали коловратки – 7, ветвистоусые –1 и веслоногие – 1. Определяющую роль в оценке качества вод играли коловратки, ветвистоусые, веслоногие. Качество вод выше города, по сравнению с 2007 годом, улучшилось , индекс сапробности – 1,71 (в 2007г. – 1,96), но также оценивается III классом. Ниже стока качество улучшилось, индекс сапробности 1,96, III (в 2007г. – 2,40 (III-IV класс)).

Бентофауна верхнего створа ограничена в качественном и количественном составе. В их составе находились олигохеты, хирономиды, обитающие в среде с загрязнением органического характера, в 2008г. с мая по июль – оценка качества III класс, в августе и сентябре – V класс, что связано с антропогенным воздействием. Качество грунта в 2008г. в сравнении с 2007 г. ухудшилось (III-IV и III класс соответственно).

В бентали ниже стока регистрировалась полная деградация бенто-фауны, значение биотического индекса как и в 2007г. Из единичных форм присутствовали олигохеты, личинки двукрылых и фитофильных хирономид, обитающие в среде с высоким содержанием органики и самого малого количества кислорода, либо дышащие атмосферным воздухом (средний биотический индекс – 1,0 – VI класс). Качество вод в устье реки оценивали VI-V классом - грязные, очень грязные.

Планктон находится в состоянии антропогенного экологического напряжения, зообентос имеет элементы экологического регресса (на верхнем створе) или – в экологическом регрессе (нижний створ).

оз. Кенон

Обследовано на 2 створах – в центре озера и в районе сбросов ТЭЦ-1 г.Читы. Наблюдения проводили 5 раз (с мая по сентябрь ежемесячно) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

В ценре озера фитопланктон качественно и количественно изменялся исходя из сезонных формирований климата и антропогенной нагрузки на водоём. В составе фито-

ценоза находились диатомовые и синезелёные. Индекс сапробности 1,70 (III класс) как и в 2007г. На стоках ТЭЦ также преобладали синезелёные и диатомовые водорослиЮ а прочие группы представлены незначительно. Индекс сапробности 1,71(III класс) . Состояние фитоценоза озера стабильное на протяжении последних 10 лет. В зоопланктоне в центре озера насчитывалось 10 форм коловраток, 8 ветвистоусых, 4 веслоногих. Средний индекс сапробности на первом створе 1,57 (в 2007г. – 1,60) – III класс. На стоках ТЭЦ выделено 23 формы организмов, из них: 10 коловраток, 9 ветвистоусых, 4 веслоногих. Индекс сапробности 1,60 (в 2007г. – 1,54). Стабильно отмечен III класс вод.

В центральной части озера зообентос значительно обеднен, деградация биоценозов продолжается, отмечено исчезновение крупных личинок, характерных для более благополучного периода. Присутствуют представители олигохет и мелких видов хирономид. Как и в 2007г. – V класс. В районе сброса ТЭЦ просматривается тенденция по сокращению видового состава зообентоса, исчезли поденки. Доминируют хирономиды и гаммарусы. Биотический индекс в 2006г. – 3,8, в 2007г – 3,2, в 2008г. – 3,0). Качество грунта оценивается V- IV классом (в 2007г. – IV).

Планктон – в антропогенном экологическом напряжении, зообентос – в экологическом регрессе.

Таблица 10

Оценка состояния экосистем бассейна истоков р. Амур по гидробиологическим показателям, 2008 г.

Водный объект	Створ, пункт	Фитопланктон, ИС	Зоопланктон, ИС	Зообентос, биотический индекс	Состояние экосистем	Класс вод
Р. Ингода	Г. Чита, 0,5 км выше города	1,66-1,86	1,6-1,78	2-6	антр. эк. напряжение	III–IV
	Г. Чита, 0,5 км выше с. Атамановка	1,74-1,98	1,57-1,76	2-6	антр. эк. напряжение	III–IV
	Г. Чита, 3,5 км ниже с. Атамановка	1,85-1,92	1,66-1,96	2-5	антр. эк. напряжение	III–IV
Р. Чита	Г. Чита, 0,5 км выше города	1,64-1,83	1,51-1,85	2-5	антр. эк. напряжение	III–IV
	Г. Чита, 0,5 км ниже сброса сточных вод	-	1,85-2,1	0-2		V
Оз. Кенон	Г. Чита	1,58-1,82	1,5-1,66	0-4	антр. эк. напряжение, эк. регресс	III – планктон, V – бентос
	Г. Чита, 0,1 км от сброса сточных вод	1,52-1,88	1,51-1,69	2-5	антр. эк. напряжение, эк. регресс	III – планктон, V – бентос

5.3. Бассейн р. Ангара

Иркутское водохранилище

Обследовано на 3 створах от истока реки Ангара до Центрального водозабора в г. Иркутске. Наблюдения провели 3 раза (в мае, июле и сентябре) по показателям бактерио-, фито- и зоопланктона.

Общая численность бактериопланктона (ОЧБ) изменялась в пределах от 0,53 до 0,97 млн.кл./мл, а численность сапрофитных бактерий (ЧС) от 0,16 до 13,30 тыс.кл./мл. Значения индекса ОЧБ/ЧС имели диапазон 73-3118. По сравнению с предыдущим годом, среднесезонная ОЧБ увеличилась в 1,6 раза, а ЧС – увеличилась в 15,2 раза. Однако в целом качество вод на обследованных створах оценивается на прошлогоднем уровне, кроме промежуточного, где качество снизилось на класс. Минимальные значения ОЧБ и ЧС отмечены на верхнем створе, где качество вод оценено II классом. На двух нижних створах значения ОЧБ и ЧС возрастают, соответствуя II-III классу.

В пробах фитопланктона определяли по 33-47 видов, принадлежащих к 5-6 типам. Наибольшее разнообразие имел промежуточный створ. Преобладающим типом были диатомовые водоросли. Численность фитопланктона изменялась в диапазоне 0,388-2,119 тыс.кл./мл с максимумом на промежуточном створе, биомасса – 0,082-2,864 мг/л также с максимумом на промежуточном створе. Индекс сапробности имел пределы 1,80-1,91. Качество воды оценено III классом, как и в прошлом году.

В зоопланктоне количественные показатели двух нижних створов, относительно 2007 года, понизились по средним общим численности и биомассе в 1,4 и 1,2 раза, соответственно. Воды на всех створах в летние месяцы определены как чистые.

В целом состояние экосистем Иркутского вдхр. у истока Ангары оценивается как антропогенное напряжение, на остальных створах – антропогенное напряжение с элементами экологического регресса.

р. Ангара

Обследована на 7 створах от Иркутска до Ангарска. Наблюдения в планктоне провели 2 раза (в мае и августе) по показателям бактерио-, фито- и зоопланктона, наблюдения зообентоса провели 2 раза (в июне и августе).

В бактериопланктоне ОЧБ имела пределы 0,65-2,50 млн.кл./мл, ЧС 1,52-26,60, индекс ОЧБ/ЧС 38-428.

В пробах фитопланктона отмечали по 44-80 вида водорослей (6-7 типов). Доминировали и в видовом, и в количественном отношении диатомовые водоросли. Численность фитопланктона составляла от 0,207 до 4,137 тыс.кл./мл (в августе у правого берега фонового створа и в мае у левого берега того же створа, соответственно), биомасса – от 0,082 до 12,223 мг/л (в августе посередине фонового створа и у правого берега в импактном створе ниже сбросов правобережных ГОС, соответственно). Индекс сапробности изменялся от 1,72 до 2,19, что соответствовало III классу качества вод.

Средняя численность зоопланктона увеличилась, по сравнению с прошлым годом, в 2,2 раза, а биомасса осталась на прежнем уровне. Средние численность и биомасса изменялись от 0,08 тыс.экз/м^3 и 0,61 мг/м^3 до 4 тыс. экз./м и 36 мг/м^3, причем экстремальные значения зарегистрированы ниже сбросов.

Соотношение доминантных групп в структурной организации зоопланктона не изменилось.

Состояние экосистемы планктона соответствует антропогенному напряжению с элементами экологического регресса.

В пробах обнаружено 47 видов. Численность – 0,3-74 тыс.экз./м^3, биомасса – 0,2-57 г/м^3. Ниже выбросов наблюдалось обеднение донной фауны (особенно ракообразных) и возрастание доли олигохет. Средний биотический индекс по створам 6-9 и лишь 12 км ниже с. Смоленщины упал до 5. Средний олигохетный индекс по створам – 38-68.

Экосистема реки характеризовалась в основном антропогенным напряжением, но на участках ниже сбросов сточных вод прослеживались элементы экологического регресса.

Братское водохранилище

Обследовано на 4 створах – от г. Усолье-Сибирское до г. Свирск. Наблюдения провели 2 раза (в мае и августе) по показателям бактерио-, фито-, зоопланктона и зообентоса.

В бактериопланктоне ОЧБ изменялась от 1,39 до 2,38 млн.кл./мл, ЧС от 14,50 до 26,60 тыс.кл./мл, а индекс ОЧБ/ЧС – в пределах 85-111. Качество вод по бактериопланктону колебалось от I до III класса. В среднем – II-III, то есть экосистема находится в благополучии с элементами антропогенного экологического напряжерия.

Таксономическое разнообразие проб фитопланктона составляло 55-95 видов (4-7 таксонов). Ведущим компонентом являются диатомовые. Численность и биомасса из-

менялась в диапазоне: 0,688-3,621 тыс.кл./мл и 0,269-3,901 мг/л. Средние значения индекса сапробности составили 1,70-1,76, что соответствует III классу качества вод.

Уровень количественного развития зоопланктона по сравнению с 2007 г. снизился, особенно на свирском участке. Средние численность и биомасса составили 4,97 тыс.экз./м^3 и 16,72 мг/м^3, соответственно. Но доминантная структура зоопланктона осталась прежней. Класс качества вод по ИС достоверно определить не удалось. Состояние экосистемы – антропогенное экологическое напряжение с элементами регресса.

В пробах зообентоса в максимуме было отмечено 33 видов. Преобладают амфиподы, бокоплавы, хирономиды, моллюски, полихеты и гидры. Эти же элементы доминировали по численности и биомассе. Средние значения олигохетного индекса колебались в пределах 8,4-25,3%, а средний биотический индекс составлял 4-5. II-III класс качества, что выше показателей прошлого года.

На всех створах водохранилища проявляются элементы антропогенного экологического напряжения с элементами экологического регресса.

р. Иркут

Обследована на 3 створах от водозабора г. Шелехова до 12 км ниже с. Смоленщина. Наблюдения проведены 2 раза (в мае и сентябре) по показателям бактерио-, фито-, зоопланктона и зообентоса.

В бактериопланктоне ОЧБ колебалась от 0,95 до 1,43 млн.кл./мл, ЧС от 11,90 до 69,00 тыс.кл./мл. Индекс ОЧБ/ЧС составлял 18-80. Воды контролируемого участка в целом за сезон оценивались в пределах III-IV класса.

Таксономическое разнообразие проб фитопланктона составило 71-116 вида (5-7 отделов). Во все сроки по численности и биомассе доминировали диатомовые, летом на двух нижних створах хорошо развивались также зеленые и мелкие неидентифицированные жгутиковые организмы. Предельные значения численности и биомассы составили 0,448-2,658 тыс.кл./мл и 0,428-3,222 мг/л. В сравнении с 2007 годом, средние значения численности и биомассы увеличились 1,2-1,6 раза. Индекс сапробности принимал значения от 1,72 (фоновый створ) до 1,89 (нижний створ) при среднем значении 1,80 по всей реке. Качество вод в основном оценивалось III-IV классами.

Зоопланктон представлен 23 таксонами, так же, как и в прошлом году. ОЧ варьировался от 0,02-0,77 тыс. экз./м^3, биомассы 0,01-1,29 мг/м^3. Низкая численность не позволяют провести сапробиологический анализ. Экосистемы в состоянии антропогенного напряжения.

Основная часть зообентоса реки приходилась на хирономиды. При этом наличие на верхних створах веснянок, ручейников и поденок давали высокий биотический индекс – в среднем 8 баллов. На нижнем створе становились редкими оксифильные насекомые. От верхнего к нижнему створу шло снижение среднего биотического индекса от 8 до 7, а средний олигохетный индекс возрастал от 6,4 до 23,1%.

Верхний два створа находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения, а нижний имеет элементы экологического регресса.

р. Олха

Обследована на 3 створах – выше и ниже г. Шелехова, а также в черте города (ниже сбросов ИркАЗа). Наблюдения провели 3 раза (в мае, июле и сентябре) по показателям бактерио-, фито-, зоопланктона и зообентоса.

В бактериопланктоне ОЧБ колебалась от 0,51 до 2,66 мл.кл./мл, ЧС – от 2,31 до 153,40 тыс.кл./мл, индекс ОЧБ/ЧС – от 17 до 233. Показатели бактериопланктона нарастают от верхнего створа к нижнему. На верхнем створе качество вод II-III класс, на нижнем – IV класс.

В пробах фитопланктона отмечали по 49-93 видов (4-7 типов водорослей). Доминантный комплекс – диатомовый. Численность имела пределы 0,210-3,233 тыс.кл./мл, биомасса – 0,335-3,145 мг/л. Индекс сапробности принимал значения 1,72-1,94; максимальные значения определены для замыкающего створа. Качество вод на всех створах отвечало III классу.

Средние по водотоку общая численность выросла в 3,6 раза, а биомасса зоопланктона снизилась в 2,8 раза. Наибольшее развитие зоопланктона отмечено на нижнем створе. Диапазон общей численности составил 0,02-0,51 тыс. экз./м^3, биомассы 0,02-10,02 мг/м^3. Индекс сапробности можно было определить только на нижнем створе – он соответствовал III классу.

Структура зообентоса включала 15 таксономических групп. По всему руслу реки отмечалось высокое видовое разнообразие оксифильных насекомых и таксономическое разнообразие возрастало от верхнего створа к нижнему. Численность и биомасса развивалась в основном за счет хирономид, также их дополняли личинкиручейников, поденок и моллюсков. Среднее значение биотического индекса 9. Оценка качества вод аналогична прошлогодней – II класс.

Экосистемы реки находятся в состоянии антропогенного напряжения и антропогенного экологического напряжения с элементами экологического регресса.

р. Кая

Обследована на 2 створах – 5 км выше сбросов Ново-Иркутской ТЭЦ и в черте г. Иркутска (0,5 км ниже сбросов завода радиоприемников). Наблюдения провели 3 раза (в мае, июле и сентябре) по показателям бактерио-, фито-, зоопланктона и зообентоса.

В бактериопланктоне ОЧБ колебалась от 0,65 до 4,49 млн.кл./мл, ЧС от 5,50 до 123 тыс.кл./мл, индекс ОЧБ/ЧС изменялся от 54 до 136. По бактериопланктону воды верхнего створа относятся к IV-V классу, а нижнего – к II-III.

Таксономическое разнообразие фитопланктона составляло 27-69 видов (4-7 типов водорослей). Руководящий комплекс – диатомовый, но к осени в значительном числе развивались сине-зеленые. Предельные значения численности и биомассы составили 0,068-8,521 тыс.кл./мл и 0,123-2,547 мг/л. Средние значения численности увеличились в 1,5 раза, а биомассы лежат на уровне 2007 года. Индекс сапробности лежит в пределах 1,94-2,34. III класс качества вод.

В зоопланктоне видовое разнообразие в этом году снизилось, снизились и количественные показатели на верхнем створе. Класс качества по индексу сапробности удалось определить для нижнего створа (ИС равен 1,70). III класс качества, как и в прошлом году.

Донный биоценоз реки представлен ярко выраженным олигохетно-хирономидным комплексом. Среди олигохет четко доминировали тубифициды. Количественные показатели интенсивно росли от фонового створа к импактному. На верхнем створе отмечено 11 таксономических групп (в 2007 г. – тоже 11). Здесь группа олигохет представлена незначительно, а доминируют, как и в прошлом году, хирономиды. Структуру зообентоса разнообразили веснянки и поденки. Средний биотический индекс – 7. Нижний створ характеризовался упрощением структуры сообщества (7 таксономических групп), ростом количественных показателей, сменой доминантов. Здесь идет массовое развитие олигохет (ОИ 22,1-67,2%). Из состава зообентоса выпали амфибиотические насекомые. Биотический индекс – 7. Класс качества вод II.

Биоценозы в антропогенном напряжении на верхнем створе, на нижнем развивается экологический регресс.

р. Ушаковка

Обследована на 3 створах – от п. Добролет до г. Иркутска. Наблюдения провели 3 раза (в мае, июле и сентябре) по показателям бактерио-, фито-, зоопланктона и зообентоса.

ОЧБ изменялось от 0,51 до 0,97 млн.кл./мл, ЧС – от 2,31 до 15,20 тыс.кл./мл. Показатель отношения ОЧБ/ЧС составлял 64-290. Минимальные за сезон значения ОЧБ и ЧС выявлены на фоновом створе, а максимальные – на устьевом. Качество вод по бактериопланктону на верхних двух створах составляет II-III класс, а на нижнем – III.

В фитопланктоне установили 39-76 видов в пробе, принадлежавших 4-7 отделам. По водотоку реки прослеживалась тенденция роста средних значений численности и биомассы от верхнего створа к замыкающему. Предельные значения по всему исследованному отрезку составили 0,274-2,378 тыс.кл./мл и 0,345-4,164 мг/л. Класс качества вод на всех створах – III.

Зоопланктон представлен 19 видами, в пробах встречено от 2 до 8 видов. Средние значения численности и биомассы остались на уровне 2007 года. Качество вод по индексу сапробности зоопланктона достоверно определить не удалось, но ориентировочно оно соответствует таковому по фитопланктону, то есть III класс.

Структура донных ценозов реки богата и разнообразна, включая в себя 12 таксономических групп. Количественно основная часть зообентоса приходилась на хирономиды. Олигохетный индекс возрастал от верхнего створа к устью, но в целом его значения были невелики (средний ОИ – 4-22,3% на нижнем створе). Видовое разнообразие наиболее обширно среди личинок амфибиотических насекомых. Показатели численности снижались от верхнего створа к нижнему, тогда как биомасса возрастала. Биотический индекс на двух верхних створах 9-10, на нижнем – 7.

Экологическое состояние реки – антропогенное напряжение.

р. Куда

Обследована на 2 створах – 2,7 км выше с. Ахины и 3,5 км ниже впадения р. Урик. Наблюдения провели 3 раза (в мае, августе и октябре) по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса.

В пробах фитопланктона обнаружено 29-62 видов (2-6 типа водорослей). Доминировали, как обычно, диатомовые. Амплитуда численности составила 0,054 - 1,909 тыс.кл./мл, биомасса - 0,066 – 1,682 мг/л. ИС принимал значения 1,75-1,96. Качество вод соответствует III классу, как и в прошлом году.

Зоопланктон представлен 25 видами. Количественные показатели зоопланктона очень низки, среднестворная биомасса на фоне превышала в 3,1 раза таковую в замыкающем. Оценить качество вод по ИС достоверно не представляется возможным.

Зообентос разнообразен (14 таксономических групп). Как постоянный элемент, в структуру зообентоса постоянно входят веснянки, поденки, ручейники. Численность и разнообразие возрастало от верхнего створа к нижнему, тогда как биомасса снижалась. Биотический индекс достаточно высок – 9 баллов. По зообентосу качество воды реки определяется II классом.

Экосистемы реки находятся в состоянии экологического благополучия и антропогенного экологического напряжения.

Таблица 11

Оценка состояния экосистем водных объектов в бассейне р. Ангара в 2008 году

Водный объект, пункт, створ	Фитопланктон	Зоопланктон	Зообентос		Состояние экосистемы	Класс вод
	ИС	ИС	БИ	ОИ		
1	2	3	4	5	6	7
Иркутское водохранилище — М-П Исток Ангары	1,67-1,87	—	—	—	антр. эк. напряжение	II-III
— п. Патроны	1,82-1,97	1,54	—	—	антр. эк. напряжение	II-III
— г. Иркутск, Центральный водозабор	1,87-1,97	1,51	—	—	антр. эк. напряжение	II-III
р. Ангара — г. Иркутск, 6 км выше сбросов правобережных ГОС	1,73-2,07	—	5-6	22-85 57	антр. эк. напряжение	II-III
— г. Иркутск, 2 км ниже сбросов правобережных ГОС	1,72-2,01	1,62	3-7	18-79 38	антр. эк. напряжение	II-III
— г. Иркутск, 2 км выше авиазавода (2 км выше сбросов левобережных ГОС)	1,75-1,91	—	5-8	52-77 61	антр. эк. напряжение, элементы эк. регресса	III-IV
— г. Иркутск, 2 км ниже сбросов авиазавода (0,5 км ниже сбросов левобережных ГОС)	1,72-1,98	—	5-8	32-87 66	антр. эк. напряжение	II-III
— г. Ангарск, 5,5 км выше города, 1 км ниже сбросов ТЭЦ-10	1,75-1,97	—	4-6	28-93 65	антр. эк. напряжение	II-III

1	2	3	4	5	6	7
— г. Ангарск, 0,5 км ниже сбросов ОАО «Сибреактив» (2 км ниже сбросов ОАО АНХК)	1,74-1,95	—	5-6	4-91 56	антр. эк. напряжение	III
— г. Ангарск, 4 км ниже сбросов ОАО «Сибреактив» (5,5 км ниже сбросов ОАО АНХК	1,70-2,01	—	4-7	23-91 48	антр. эк. напряжение	III
Братское водохранилище —г. Усолье-Сибирское, 8 км выше сбросов ОАО «Химпром»	1,72-1,90	1,50	5-9	50-78 48	антр. эк. напряжение	III
— г. Усолье-Сибирское, 2 км ниже города, 1,5 км ниже сбросов ОАО «Химпром»	1,70-1,87	—	4-7	37-98 68	антр. эк. напряжение, дно – эк. регресс	III
— г. Свирск, 0,5 км выше города, 3 км выше сбросов ОАО «Востсибэлемент»	1,72-1,92	1.63-1.70 1,66	3-6	8-86 44	антр. эк. напряжение, дно -элементы эк. регресса	III, IV
— г. Свирск, 0,5 км ниже города, 3 км ниже сбросов ОАО «Востсибэлемент»	1,72-1,84	1.52-1.70 1,59	5-7	1-94 47	антр. эк. напряжение, дно – эк. регресс	III-IV
р. Иркут — г. Иркутск, 11 км выше п. Смоленщины, 13 км выше устья р. Олхи, водозабор г. Шелехова	1,72-1,84	—	7-10	2-23 3	антр. эк. напряжение	III
— г. Иркутск, 4 км ниже устья р. Олхи	1,73-1,89	1,40	7-9	1-15 7	антр. эк. напряжение	III

1	2	3	4	5	6	7
— г. Иркутск, 12,5 км ниже с. Смоленщины, 0,5 км ниже сбросов АО «Иркутскмебель»	1,80-1,88	—	2-7	45-50 31	элементы эк. регресса	III, IV
— р. Олха, —0,5 км выше г. Шелехова, 0,5 км выше сбросов ИркАЗа	1,72-1,90	—	9-10	1-6 3	эк. благополучие, антр. эк напряжение	II-III
— в черте г. Шелехова, 0,5 км ниже сбросов ИркАЗа	1,76-1,85	—	9-10	43-81 54	антр. эк. напряжение, элементы регресса	III-IV
—1,8 км ниже г. Шелехова, 2 км ниже сбросов ГОС г. Шелехова	1,83-1,94	1,54	8-9	4-20 11	антр. эк. напряжение, элементы регресса	III-IV
— р. Кая — 5 км выше сбросов Ново-Иркутской ТЭЦ	1,94-2,11	2,00	6-8	3-6 3	антр. эк. напряжение	III
— в черте г. Иркутска, 0,5 км ниже сбросов з-да радиоприемников	2,09-2,34	1,78	3-6	92-99 96	антр. эк. напряжение	III
— р. Ушаковка — п. Добролет	1,49-1,77	—	7-10	1-0.3 0,5	эк. благополучие	II
— г. Иркутск, 21 км выше, 27 км ниже сбросов ИЗТМ	1,73-1,75	—	8-10	5-39 19	эк. благополучие, антр. эк. напряжение	II-III
— г. Иркутск, 0,2 км ниже сбросов ИЗТМ (устье)	1,74-1,94	—	8-10	1-70 29	эк. благополучие, антр. эк. напряжение	II-III
—р. Куда — 2,7 км выше с. Ахины	1,75-1,96	—	9	7-42 16	эк. благополучие	II
— 3,5 км ниже впадения р. Урик	1,86-1,97	—	9	4-59 32	эк. благополучие, антр. эк. напряжение	II-III

5. Тихоокеанский гидрографический район

5.1. Бассейн р. Амур

р. Амур

Обследована на 15 створах от г. Благовещенска до г. Николаевска 5-6 раз с мая по октябрь. Наблюдения провели по показателям зоопланктона и зообентоса.

В целом на протяжении всего изучаемого участка водотока от г. Благовещенск до г. Николаевск-на-Амуре р. Амур относится к III классу чистоты вод. Вода умеренно загрязненная.

Качество воды в фоновых створах на всем обследованном участке относится, как правило, ко II классу, только у г. Хабаровск на правом берегу и у г. Благовещенск в августе снижается до III класса. Средний индекс сапробности колеблется в пределах от 1,35 до 1,49. Наименьший средний индекс сапробности отмечен в пробах воды, отобранных у г. Комсомольск-на-Амуре. Наиболее загрязнен фоновый створ у г. Хабаровска.

В створах, расположенных ниже сброса сточных вод, река Амур наименее загрязнена у г. Благовещенск, средний индекс сапробности - 1,56 (в 2006 г. - 1,55). Наиболее загрязнена река у г. Хабаровск, средний индекс сапробности - 1,82 (в 2006 г - 1,87). К устью р. Амур у г. Николаевск-на-Амуре антропогенные влияния уменьшаются, по качеству вода реки приближается к верховью (г. Благовещенск). Средний индекс сапробности у г. Николаевск-на-Амуре 1,55 (диаграмма 6).

В контрольном створе у г. Хабаровск качество воды незначительно улучшается, средний индекс сапробности - 1,74, то есть происходят процессы самоочищения водотока.

По сравнению с 2006 годом, качество воды в реке Амур у г. Благовещенск, с. Богородское осталось на прежнем уровне, у гг. Амурск, Комсомольск-на-Амуре незначительно ухудшилось, а у гг. Хабаровск, Николаевск незначительно улучшилось.

Следует отметить, что видовое различие зоопланктона р. Амур возрастает от истока к устью реки в силу географических особенностей: уменьшается скорость реки. Кроме того, для территории Нижнего Амура характерно наличие многочисленных водоемов и озер, что способствует увеличению видового состава р. Амур.

Если в районе Благовещенска и Хабаровска максимальная численность составляет всего 0,18 тыс.экз./м^3, а биомасса – не превышает 1,04 мг/м^3, то у г. Амурска и далее ниже она составляет 0,74 тыс.экз./м^3 и 36 мг/м^3.

Состав зообентоса беден. Так, где он более или менее развит, присутствуют лишь моллюски – гастроподы и хирономиды. Так что далеко не везде можно было вычислить биотический индекс. Но там где его можно было вычислить, он оказался очень низким и составлял всего 1-2 балла, что указывает на загрязненное состояние придонных вод.

Типичные состояния планктона реки – экологическое благополучие (выше городов) и антропогенное напряжение, а типичное состояние зообентоса – экологический регресс.

р. Зея

Обследована на 2 створах – в верхнем течении у г. Зеи и в нижнем течении – у г. Благовещенска. Наблюдения провели 5 раз (с весны до осени) по показателям зоопланктона и зообентоса (зообентос – у г. Зеи).

Выше г. Зеи в зоопланктоне определено 6 видов, максимальная численность – 0,1 тыс.экз./м^3, максимальная биомасса – 1,56 мг/м . Ниже г. Зеи нашли 7 видов, максимальные численность и биомасса – 0,08 тыс.экз./м^3 и 1,56 мг/м^3. Индекс сапробности на верхнем створе соответствует II классу (1,37), на нижнем – III (1,56).

В зообентосе нашли лишь жуков, клопов и поденок. Развитие зообентоса слабое, наибольшее число видов в пробе – 3, максимальная численность 4 экз./м^2, наибольшая биомасса 0,0699 г/м^2.

Выше г. Благовещенска в зоопланктоне нашли 9 видов, максимальные численность и биомасса – 0,08 тыс.экз./м^3 и 14,78 мг/м^3. Ниже г. Благовещенска – 8 видов, 0,2 тыс.экз./м^3 и 7,21 мг/м^3. По индексу сапробности вода выше города более чистая, но в обоих случаях ее можно отнести ко III классу.

По сравнению с прошлым годом, качество воды осталось на прежнем уровне.

На верхнем створе у г. Благовещенска состояние экосистемы близко к экологическому благополучию, на нижнем – антропогенное напряжение.

р. Гилюй

Обследована на 1 створе – у Перевоза. Наблюдения провели 4 раза (с июня по сентябрь) по показателям зообентоса.

Доминирующими группами являются Coleoptera и Heteroptera. Максимальная численность 5 экз./м^3, наибольшая биомасса 0,2190 г/м^3. Наиболее разнообразна фауна в сентябре: определено 3 группы животных. Качество воды не определено из-за отсутствия индикаторных видов.

По сравнению с прошлым годом, уменьшилось количество определенных таксономических групп, отсутствуют веснянки и стрекозы.

р. Тында

Обследована на 2 створах – выше и ниже г. Тында. Наблюдения провели 4 раза (в мае, июле, августе и сентябре) по показателям зообентоса.

Как и в прошлом году, доминируют ручейники, хотя их количество уменьшилось на11,7%. Ручейники представлены 5 видами. Увеличилось также количество хирономид и поденок.

Наибольшие численности определены в июне на верхнем створе (19 экз./м^3). На верхнем створе чаще всего II класс чистоты вод. На нижнем створе – редкие колебания класса чистоты – от 4 до 7 баллов. Но в целом качество воды в реке у г. Тында оценивается как «чистая».

Основное состояние экосистем зообентоса – экологическое благополучие.

р. Ивановка

Обследована на 1 створе у с. Ивановка. Наблюдения провели 4 раза по показателям зоопланктона.

Как и в прошлом году, доминируют поденки. Их определено 2 вида. Ручейников и веснянок определено по 1 виду.

Индекс сапробности 1,55, что соответствует III классу чистоты вод.

Экосистема планктона – в состоянии небольшого антропогенного экологического напряжения.

р. Хинган

Обследована на 2 створах – выше и ниже г. Облучье. Наблюдения провели 5 раз по показателям зообентоса.

В зообентосе широко представлены поденки, ручейники, хирономиды, веснянки. На верхнем створе биотический индекс колеблется от 6 до 7, на нижнем створе – от 2 до 6. Чаще всего на обоих створах класс вод II.

Экосистемы зообентоса находятся в состоянии экологического благополучия.

р. Левый Хинган

Обследована на 2 створах – выше и ниже г. Хинганск. Наблюдения провели 5 раза по показателям зообентоса.

В зообентосе доминируют поденки, увеличилось количество хирономид, веснянок, ручейников. На верхнем створе биотический индекс 5-6, а на нижнем – 5. Класс вод – II.

Экосистемы зообентоса находятся в состоянии экологического благополучия, по сравнению с прошлым годом, не изменились.

р. Большая Бира

Обследована на 4 створах – у гг. Биракан и Биробиджан (выше и ниже их). Наблюдения провели 3 раза по показателям зообентоса.

В зообентосе хорошо развиты поденки, ручейники, веснянки, встречаются также хирономиды, олигохеты, моллюски. У г. Биракан биотический индекс колеблется в основном от 5 до 6, а у г. Биробиджан – в основном от 4 до 6, что соответствует чаще всего II классу вод.

Экосистемы зообентоса – в экологическом благополучии.

р. Кульдур

Обследована на 2 створах – выше и ниже п. Кульдур. Наблюдения провели 5 раз по показателям зообентоса.

В зообентосе наиболее обильны хирономиды, ручейники и поденки, причем ручейники доминируют. На верхнем створе биотический индекс составляет 5-6, класс вод II. На нижнем створе биотический индекс также 5-6, а класс вод также II. По сравнению с 2006 годом, состояние экосистемы улучшилось, хоть и незначительно.

Экосистемы зообентоса находятся в состоянии экологического благополучия.

Амурская протока

Обследована на 2 створах в г. Хабаровске. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь) по показателям зоопланктона и зообентоса.

Зоопланктон на верхнем створе развит лучше: число видов – 15 (на нижнем створе - 7), максимальная биомасса – 15,36 мг/м (на нижнем створе – 0,8 мг/м^3). На верхнем створе индекс сапробности изменялся от 1,29 до 1,47 (при среднем 1,37), что соответствует II классу чистоты вод. На нижнем створе индекс изменялся от 1,64 до 1,85 (при среднем 1,74) и в основном соответствует III классу.

В зообентосе верхнего створа в мае обнаружены хирономиды (биотический индекс - 1, V класс вод). В остальных пробах организмы не обнаружены.

Планктон – экологическое благополучие и антропогенное экологическое напряжение, зообентос – экологический регресс.

р. Хор

Обследована на 2 створах – выше и ниже п. Хор. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь) по показателям зообентоса.

В зоопланктоне доминируют брюхоногие моллюски, отсутствуют двукрылые. На верхнем створе биотический индекс колебался от 5 до 6, чаще всего класс вод II. На нижнем створе качество воды соответствовало II-IV классу с преобладанием II класса..

Зообентос находится в состоянии экологического благополучия.

р. Тунгуска

Обследована на 2 створах – выше и ниже п. Николаевка. Наблюдения провели 5 раз (в мае, июне, августе, сентябре и октябре) по показателям зоопланктона.

На верхнем створе – 4 видов, на нижнем – 3. Максимальные численность и биомасса на верхнем створе – 0,14 тыс.экз./м^3 и 14,59 мг/м^3 (на нижнем – 0,12 тыс.экз./м^3 и 15,17 мг/м^3). Индекс сапробности на верхнем створе изменялся от 1,38 до 1,45 (при среднем 1,42), что соответствует II классу качества вод. На нижнем створе индекс колеблется в узких пределах 1,44-1,55, указывая на III класс.

р. Березовая

Обследована на 1 створе у с. Федоровка, ниже сбросов ТЭЦ-3. Наблюдения провели 6 раз (с апреля по октябрь) по показателям зоопланктона и зообентоса.

В зоопланктоне найдено всего 3 вида. Максимальные численность определена в мае (0,10 тыс.экз./м^3), а биомасса в сентябре (0,45 мг/м^3). Индекс сапробности изменялся от 3,45 до 3,80, что соответствует IV-V классу чистоты вод.

В зообентосе найдены только олигохеты и хирономиды, отсутствуют показательные организмы. Биотический индекс 0-2, класс вод IV, VI.

И зоопланктон, и зообентос находятся в состоянии экологического регресса. При этом дно реки загрязнено еще больше, чем толща воды.

р. Сита

Обследована на 2 створах – выше и ниже с. Князе-Волконское. Наблюдения провели 6 раз (с мая по октябрь) по показателям зоопланктона и зообентоса.

В зоопланктоне – 12 видов. Наибольшее число видов в пробах зоопланктона – по 4 на обоих створах. Максимальные численность и биомасса на верхнем створе – 0,14 тыс.экз./м^3 и 0,66 мг/м^3 (на нижнем – 0,28 тыс.экз./м^3 и 1,64 мг/м^3). Индекс сапробности на верхнем створе изменялся от 1,35 до 1,45, что соответствует II классу вод, на нижнем створе изменялся от 1,47 до 1,64, что соответствует II-III классу вод.

В зообентосе найдены не только хирономиды и моллюски, но и виды-индикаторы. В целом биотический индекс на реке колеблется от 1 до 5. II класс вод на верхнем створе, IV – на нижнем.

Планктон находится в антропогенном экологическом напряжении, зообентос – в экологическом благополучии на верхнем створе, в регрессе – на нижнем.

р. Чёрная

Обследована на 1 створе у с. Сергеевка. Наблюдения провели 6 раз (с апреля по октябрь) по показателям зоопланктона и зообентоса.

В зоопланктоне определено всего 5 видов. Наибольшее число видов в пробе – 3. Максимальные численность и биомасса – 0,16 тыс.экз./м^3 и 1,10 мг/м^3. Индекс сапробности изменялся от 2,49 до 3,13. Качество вод - IV класс.

В зообентосе найдены только олигохеты, нематоды и жуки. Биотический индекс составил 0-1 балл. Класс вод IV, V. Качество воды не изменилось, по сравнению с прошлым годом.

Экосистемы реки находятся в экологическом регрессе.

Зейское вдхр.

Обследовано на 2 створах – 11 км и 1 км выше г. Зея. Наблюдения провели 4 раза (с июля по октябрь) по показателям зоопланктона.

В зоопланктоне определено 24 видов (коловраток – 9, ветвистоусых – 12, веслоногих – 3). На верхнем створе наибольшее число видов в пробе – 6. Максимальные численность и биомасса - 1,7 тыс.экз./м^3 и 129,7 мг/м^3. Индекс сапробности варьирует в пределах 1,21-1,55 при среднем 1,39, что соответствует II-III классу вод. На нижнем створе наибольшее число видов в пробе – 6. Максимальные численность и биомасса – 1,30 тыс.экз./м^3 и 107 мг/м^3. Индекс сапробности варьирует в пределах 1,26-1,55 при среднем 1,38. На нижнем створе III класс отмечается чаще, чем на верхнем. Это указывает на тенденцию к загрязнению второго створа. По сравнению с прошлым годом, качество

воды на первом створе осталось на том же уровне, а на втором створе качество воды улучшилось.

Планктон находится в состоянии небольшого антропогенного экологического напряжения.

Таблица 12

Оценка состояния экосистем водных объектов в бассейне р. Амур

Водный объект, пункт, створ	Зоопланктон	Зообентос	Состояние экосистемы	Класс вод
	ИС	БИ		
1	2	3	4	5
р. Амур — г. Благовещенск, выше города, 11 км выше впадения р. Зея	1,31-1,53	-	эк. благополучие	II
— г. Благовещенск, ниже города, 5 км ниже впадения р. Зея	1,53-1,64	-	антр. эк. напряжение	III
— г. Хабаровск, 1 км выше х. Телегино	1,40-1,65	0	планктон – антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, VI
— г. Хабаровск, 0,5 км ниже сбросов ГОС	1,73-2,10	1-2	планктон – антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, V
— г. Хабаровск, 14 км ниже города	1,63-1,93	1	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, V
— г. Амурск, 1 км выше города	1,30-1,46	-	планктон – эк. благополучие, зообентос – эк. регресс	II, V
— г. Амурск, в черте города, 0,5 км ниже сбросов ЦКК	1,66-1,88	2	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, VI
— г. Амурск, 1 км ниже города, 5 км ниже сбросов ЦКК	1,53-1,84	1-2	планктон – антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, VI
— г. Комсомольск, 6 км выше протоки соединения р. Амур с оз. Мылки	1,29-1,42	2	эк. благополучие, зообентос – эк. регресс	II – III, IV-V

1	2	3	4	5
— г. Комсомольск, в черте города, 0,5 км ниже сбросов ЗЛК	1,64-1,83	1-2	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, V
— г. Комсомольск, 3,5 км ниже города	1,68-1,89	1	планктон – антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, V
— г. Николаевск, 1 км выше города	1,28-1,38	-	эк. благополучие	II
— г. Николаевск, 7 км ниже города	1,33-1,76	-	антр. эк. напряжение	III
р. Зея — г. Зея, 0,5 км выше города, 0,5 км ниже плотины	1,29-1,42	0-6	эк. благополучие, зообентос – эк. регресс	II, V – VI
— г. Зея, 1 км ниже города	1,55-1,65	0-6	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, VI
— г. Благовещенск, 1 км выше города, 1 км выше сброса сточных вод	1,42-1,55	-	эк. благополучие	II – III
— г. Благовещенск, 0,1 км выше устья р. Зея, в черте города	1,53-1,65	-	антр. эк. напряжение	III
р. Ивановка — с. Ивановка, в черте гидропоста	1,55-1,55	-	небольшое антр. эк. напряжение	II – III
р. Гилюй — у перевоза	-	0-2	эк. регресс	V-VI
р. Тында — г. Тында, 1 км выше города	-	6-8	эк. благополучие	II, III

1	2	3	4	5
— г. Тында, 1 км ниже города	—	4-7	эк. благополучие	II
р. Хинган — г. Облучье, 1 км выше города	—	6-7	эк. благополучие	II
— г. Облучье, 1 км ниже города	—	2-6	эк. благополучие	II
р. Левый Хинган — г. Хинганск, 1 км выше города	—	4-7	эк. благополучие	II
— г. Хинганск, 1 км ниже города	—	6-7	эк. благополучие	II
р. Большая Бира — ст. Биракан, 1 км выше станции	—	5-6	эк. благополучие	II
— ст. Биракан, 1 км ниже станции	—	5-7	эк. благополучие	II
— г. Биробиджан, 1 км выше города	—	6-7	эк. благополучие	II
— г. Биробиджан, 1 км ниже города	—	4-7	эк. благополучие	II
р. Кульдур — п. Кульдур, 1 км выше поселка	—	5-6	эк. благополучие	III
— п. Кульдур, 1 км ниже поселка	—	5-6	антр. эк. напряжение	III
Амурская протока — г. Хабаровск, 0,5 км выше санатория «Уссури»	1,29-1,47	1-6	эк. благополучие, антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	II-IV

1	2	3	4	5
— г. Хабаровск, 0,1 км выше устья Амурской протоки	1,64-1,85	1-5	антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, V
р. Хор — п. Хор, 1,5 км выше поселка	-	4-6	эк. регресс	IV, V
— п. Хор, 0,5 км ниже сброса сточных вод	-	2-6	эк. регресс	III, IV
р. Тунгуска — п. Николаевка, 1 км выше ДОК	1,38-1,45	-	эк. благополучие	II
— п. Николаевка, 1 км ниже поселка	1,44-1,55	-	антр. эк. напряжение	III
р. Березовая — с. Федоровка 1,5 км ниже села, 4 км ниже сбросов ТЭЦ-3	3,45-3,80	0-2	эк. регресс	IV, V, VI
р. Сита — с. Князе-Волконское, 0,5 км выше села	1,35-1,45	2-5	планктон – антр. эк. напряжение, зообентос – эк. благополучие	II, дно – IV-V
— с. Князе-Волконское, 1 км ниже села	1,47-1,64	2-5	планктон – антр. эк. напряжение, зообентос – эк. регресс	III, дно – IV-V
р. Черная — с. Сергеевка, 1,5 км от устья	2,49-3,13	2	эк. регресс	III – IV, IV, V, VI
Зейское вдхр. — г. Зея, 11 км выше города, устье р. Алгая	1,21-1,55	-	небольшое антр. эк. напряжение	II – III
— г. Зея, 1 км выше города, у плотины	1,15-1,63	-	небольшое антр. эк. напряжение	III

Заключение

Оценка состояния пресноводных экосистем по гидробиологическим показателям в 2008 году осуществлена на 74 водных объектах России на 202 створах в пяти гидрографических районах.

Наиболее загрязненными водными объектами (или их участками), экосистемы которых находятся в состоянии экологического регресса, являются:

В КАСПИЙСКОМ ГИДРОГРАФИЧЕСКОМ РАЙОНЕ:

б) Бассейн Нижней Волги:

- Чебоксарское водохранилище – от Н. Новгорода до г. Кстово;
- р. Ока – г. Дзержинск;
- р. Кудьма.

а) Бассейн Средней Волги:

— Куйбышевское водохранилище - г. Зеленодольск; г. Казань; г. Ульяновск; г. Тетюши;

— Саратовское водохранилище - г. Тольятти; г. Самара; г. Сызрань; г. Хвалынск; г. Балаково

— Малые реки Самарской области: р. Кондурча - устье; р. Самара – г. Самара; р. Большой Кинель - пос. Тимашево, Отрадный; р. Чапаевка - г. Чапаевск; р. Кривуша - г. Новокуйбышевск; р. Съезжая – устье; р. Чагра – с. Новотулка.

В КАРСКОМ ГИДРОГРАФИЧЕСКОМ РАЙОНЕ:

а) Бассейн р. Ангара:

– р. Ангара – г. Иркутск; г. Свирск;
– р. Олха – г. Шелехов;
– р. Иркут – г. Иркутск.

б) Бассейн истоков р. Амур:

- р. Ингода – г. Чита;
- р. Чита – г. Чита;
- оз. Кенон – г. Чита.

В ТИХООКЕАНСКОМ ГИДРОГРАФИЧЕСКОМ РАЙОНЕ:

а) Бассейн р. Амур:

– р. Березовая – с. Федоровка;

– р. Черная – с. Сергеевка.

Список сокращений

р.	- река
оз.	- озеро
вдхр.	- водохранилище
г.	- город
п.	- поселок
д.	- деревня
с.	- село
з.	- заимка
БП	- бактериопланктон
ФП	- фитопланктон
ЗП	- зоопланктон
ПФ	- перифитон
ЗБ	- зообентос
ИС	- индекс сапробности
БИ	- биотический индекс
эк.	- экологический
метаб.	- метаболический
антр.	- антропогенный

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 3

Классификатор качества водоемов и водотоков по гидробиологическим и микробиологическим показателям. 4
Сводная таблица оценки состояния экосистем водных объектов суши в 2008 году. 5

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ РОССИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В 2007 г.
1. Каспийский гидрографический район
1.1. Бассейн Верхней Волги 12
1.2. Бассейн Средней Волги 22
1.3. Бассейн Нижней Волги 34

2. Азовский гидрографический район
2.1. Бассейн Нижнего Дона 39
2.2. Бассейн р. Кубань 53

3. Восточно-Сибирский гидрографический район
3.1. Бассейн Верхней Лены 56

4. Карский гидрографический район
4.1. Бассейн оз. Байкал 60
4.2. Бассейн истоков р. Амур 68
4.3. Бассейн р. Ангара 72

5. Тихоокеанский гидрографический район
5.1. Бассейн р. Амур 83

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 94
Список сокращений 96
Оглавление 97