

1.2.1.1. Реки

(ГУ Гидрохимический институт Росгидромета, г. Ростов-на-Дону; Забайкальское УГМС Росгидромета; ГУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета; ТОВР по Читинской области и Агинскому бурятскому АО Амурского БВУ; Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Речной сток - основной компонент ежегодного пополнения ресурсов озера Байкал. В среднем реки поставляют в Байкал $57,77 \text{ км}^3$ воды в год - 82,4 % общего прихода в водном балансе озера. Они же - основной источник притока в озеро растворенных и взвешенных веществ. 13,2 % балансового прихода - атмосферные осадки (в среднем 294 мм осадков в год непосредственно на акваторию озера, что составляет $9,26 \text{ км}^3$). 4,4 % приходной части баланса относится на подземный сток в Байкал. При этом в водном балансе самого речного стока подземный сток занимает до 30-50 %, а в зимний период питание рек происходит только за счет подземных вод и, частично, коммунальных и промышленных сбросов.

Водосборный бассейн озера Байкал охватывает территорию площадью 541 тыс. км^2 (без площади акватории Байкала – 31500 км^2). 240,5 тыс. км^2 бассейна поверхностного и подземного стока в Байкал находится на территории России. Остальная часть водосборного бассейна ($300,5 \text{ тыс. км}^2$) находится в пределах Монголии.

Территория обеспечена достаточным количеством водных ресурсов хорошего качества для питьевых и рекреационных целей и различной хозяйственной деятельности.

Сток из Байкала. Непосредственно в Байкал стекают воды более 500 водотоков разного размера. Вытекает одна река – Ангара. В своем истоке она результирует процессы формирования речного стока в байкальском водосборном бассейне и процессы очищения его экосистемой озера Байкал. Среднегодовой объем годового стока из озера составляет 60 км^3 , что соответствует расходу воды - $1,9 \text{ тыс. м}^3/\text{с}$.

В 2007 и 2006 гг. годовые объемы стока из Байкала были ниже среднеголетних значений и составили $51,80 \text{ км}^3$ ($1,64 \text{ тыс. м}^3/\text{с}$) и $53,68 \text{ км}^3$ ($1,70 \text{ тыс. м}^3/\text{с}$), соответственно.

О качестве вод в истоке р. Ангарты свидетельствуют данные подекадного гидрохимического мониторинга, проводимого с 1997 г. Институтом геохимии СО РАН. Среднестатистические значения основных параметров химического состава байкальских вод, поступающих в р. Ангару ($\text{мг}/\text{дм}^3$): K^+ - 0,93; Na^+ - 3,27; Ca^{2+} - 15,38; Mg^{2+} - 3,34; Cl^- - 0,60; SO_4^{2-} - 5,86; HCO_3^- - 65,65; O_2 раств. - 12,46; минерализация - 95,07. Отмечены сезонные флуктуации значений общей минерализации воды в пределах 89,8-102,4 $\text{мг}/\text{дм}^3$, определяемые соответствующими флуктуациями концентраций HCO_3^- и Ca^{2+} и связываемые с колебаниями уровня Байкала.

Сток в Байкал. Основной объем речного стока в Байкал формируется в буферной экологической зоне БПТ, где находятся основные площади водосборных бассейнов четырех крупнейших рек-притоков Байкала (Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин и Турка), и в Монголии (Селенга). Водосборные бассейны всех остальных притоков Байкала находятся в ЦЭЗ.

Среднегодовой объем речного стока в Байкал со стороны Бурятии составляет $55,1 \text{ км}^3$ (91,8 % байкальского стока), в т.ч. местного стока – $32,4 \text{ км}^3$, транзитного (из Читинской области и Монголии) – $22,7 \text{ км}^3$. Со стороны Иркутской области речной сток в Байкал формируется полностью в пределах ЦЭЗ.

Общие сведения о притоках Байкала и качестве их вод в 2007 году. Наблюдения за качеством воды основных притоков оз. Байкал осуществляются организациями Иркутского и Забайкальского УГМС Росгидромета.

В 2007 г. гидрохимический мониторинг проводился на 33 реках, впадающих в оз. Байкал, 6 притоках р. Селенга и 9 реках, впадающих в ее притоки (рис. 1.2.1.1.1). Пробы воды были отобраны в 68 контрольных створах с периодичностью отбора от 2 до 36 раз в году. Всего в 2007 г. было отобрано 436 проб (в 2006 г. – 459 проб).

В каждой из отобранных проб определяли от 28 до 40 показателей химического состава речной воды. По результатам наблюдений в 2006-2007 гг. ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета (г. Ростов-на-Дону) проведена сравнительная оценка концентраций растворенных и взвешенных веществ в воде главных притоков Байкала.

Ниже приводится характеристика качества вод за 2006-2007 гг. пяти основных рек, доставляющих свой сток в Байкал в основном из буферной экологической зоны и группы малых рек, формирующих сток в пределах центральной экологической зоны.

Излагаемый материал имеет следующую структуру:

а) Река Селенга

а1) Оценка качества вод р. Селенга по основным показателям (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

а2) Оценка загрязнения вод р. Селенга по удельному комбинаторному индексу загрязненности (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

а3) Оценка качества вод р. Селенга по створам государственной системы наблюдений Росгидромета (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

б) Притоки реки Селенга

б1) Качество вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия и Читинской области (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, Забайкальское УГМС Росгидромета, Отдел водных ресурсов по Читинской области Амурского БВУ)

б1-1) Река Джида (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

б1-2) Река Модонкуль (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

б1-3) Река Чикой (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

б1-4) Река Киран (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

б1-5) Река Хилок (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

б1-6) Река Уда (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

в) Поступление в реку Селенга и озеро Байкал растворенных и взвешенных веществ (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

г) Другие притоки Байкала (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

г1) Река Баргузин (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

г2) Река Турка (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

г3) Река Верхняя Ангара (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

г4) Река Тья (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

д) Поступление в Байкал растворенных и взвешенных веществ от других притоков Байкала (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

е) Малые притоки Байкала (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

ж) Содержание пестицидов в притоках Байкала (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

з) Выводы: общая оценка качества вод рек бассейна Байкала.

а) Река Селенга

Селенга - трансграничный водный объект, является самым крупным притоком. В среднем за год она приносит в Байкал около 30 км³ воды, что составляет половину всего притока в озеро. 46 % годового стока р. Селенга формируется на территории Монголии. Длина реки 1024 км. Площадь водосбора - 447060 км², на территории России – 148060 км², в т.ч. на территории Бурятии – 94100 км². Количество притоков на территории России - около 10000. Все основные притоки находятся в пределах буферной экологической зоны: Джиды, Темник, Чикой, Хилок, Уда. В центральной экологической зоне располагается только обширная дельта реки Селенги (ниже села Кабанск).

По данным Бурятского ЦГМС гидрологическая обстановка на р. Селенге в 2007 году имела характерные особенности. Половодье было достаточно спокойным, таяние льда происходило медленно без заторов; летний период, июль-сентябрь, характеризовался сильной жарой, несущественными осадками и почти катастрофически низкой водностью.

а1) Оценка качества вод реки Селенга по основным показателям (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета). Контроль качества вод главного притока оз. Байкал проведен от границы с Монголией до Селенгинской дельты включительно в 9 створах, расположенных на участке от 402 км (п. Наушки) до 25 км (с. Мурзино) от устья реки (рис. 1.2.1.1.1). В 2007 г. из реки отобрана 171 проба воды (169 проб в 2006 г.) с частотой отбора от 7 до 36 раз в году.

В таблице 1.2.1.1.1 представлена характеристика воды р. Селенга по нормируемым показателям.

Таблица 1.2.1.1.1

Характеристика воды р. Селенга по нормируемым показателям
(мг/дм³, мкг/дм³ для меди и цинка)

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2006 г.		2007 г.		Изменение в 2007 к 2006 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя в замыкающем створе	Пределы концентраций	Средняя в замыкающем створе	мг/дм ³	в %
Растворенный кислород (6,0)	5,79 – 14,3	9,64	6,77 – 14,5	9,44	-0,2	-2
Минерализация (1000)	107– 260	143	114 – 273	141	-2	-1
Хлориды (300)	0,90 – 5,00	2,15	0,90 – 5,00	3,00	0,85	40
Фториды (0,75)	0,54 – 1,48	0,83	0,18– 1,37	0,81	-0,02	-2
Сульфаты (100)	6,80 – 25,0	12,7	7,80 – 22,4	11,9	-0,8	-6
Аммонийный азот (0,4)	0,00 – 0,24	0,02	0,00 – 0,26	0,06	0,04	200
Нитритный азот (0,02)	0,000 – 0,021	0,003	0,000 – 0,020	0,002	-0,001	-33
Нитратный азот (9,1)	0,00 – 0,49	0,04	0,01 – 1,36	0,09	0,05	125
Минеральный фосфор	0,000 – 0,030	0,002	0,000 - 0,020	0,006	0,004	200
Общий фосфор (0,2)	0,000 – 0,070	0,019	0,000 – 0,100	0,023	0,004	21
ХПК	4,20 – 38,4	15,7	4,90 - 33,6	14,9	-0,8	-5
БПК ₅ (O ₂) (2,0)	0,53 – 3,32	1,40	0,63 – 3,58	1,66	0,26	19
Нефтепродукты (0,05)	0,00 – 0,12	0,02	0,00 – 0,22	0,03	0,01	50
Смолы + асфальтены	0,00 – 0,06	<0,01	0,00 – 0,02	<0,01	-	-

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2006 г.		2007 г.		Изменение в 2007 к 2006 г. по средним	
	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	мг/дм ³	в %
Летучие фенолы (0,001)	0,000 – 0,004	0,001	0,000 – 0,002	0,000	-0,001	-100
СПАВ (0,1)	0,000 – 0,036	0,007	0,001 – 0,058	0,014	0,007	100
Соединения ме- ди (1 мкг/дм ³)	0 – 12	3,3	1,2 – 8,6	2,7	-0,6	-18
Соединения цин- ка (10 мкг/дм ³)	0 – 29	2,7	0 – 11	2,5	-0,2	-7
Взвешенные ве- щества	0,60 - 351	44,1	0,60 - 106	17,7	-26,4	-60

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеле-
ным – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.
Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ сверх рыбохозяйст-
венных ПДК

Данные за два последних года наблюдений по створам контроля о загрязненности
воды р. Селенга растворенными соединениями меди и цинка и концентрации загряз-
няющих органических веществ приведены в таблице 1.2.1.1.2 и на рис. 1.2.1.1.1а и
1.2.1.1.2, а частотные характеристики их обнаружения в воде реки приведены в таблице
1.2.1.1.3.

Таблица 1.2.1.1.2

Характеристика загрязненности воды р. Селенга по створам наблюдения в 2006 и 2007 гг.

1) медь

Створ	Рас- стоя- ние от устья, Км	2006			2007			Измене- ние в 2007 к 2006 в мкг/дм³	Измене- ние в 2007 к 2006 в %
		Число проб	Концентрация, мкг/дм³		Число проб	концентрация, мкг/дм³			
			пределы	средняя		Пределы	средняя		
1. п. Наушки	402	9	2,1 – 12	5,9	9	1,3 - 8,6	4,2	-1,7	-29
2. с. Новоселенгинск	273	9	1,4 – 4,8	3,6	9	1,47 - 7,6	3,4	-0,2	-6
3. г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12	1,4 – 5,5	2,4	12	1,3 - 4,1	2,1	-0,3	-13
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	12	1,4 – 4,8	3,3	12	1,2 - 4,1	2,3	-1	-30
5. разъезд Мостовой	127	11	0 – 6,8	4,0	12	1,3 - 4,0	2,8	-1,2	-30
6. с. Кабанск, 3км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	12	1,4 – 6,8	2,5	12	1,7 - 4,1	2,4	-0,1	-4
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	12	1,4 – 4,8	3,8	12	1,6 - 4,4	2,6	-1,2	-32
8. Замыкающий, 0,5км ниже с. Кабанск	43,0	12	2,1 – 8,9	3,3	12	1,7 - 5,7	2,7	-0,6	-18
9. Мурзино (дельта)	25,0	9	2,1– 6,1	4,6	9	2,0 - 4,3	2,7	-1,9	-41

2) цинк

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2006			2007			Измене- ние в 2007 к 2006 в мкг/дм³	Измене- ние в 2007 к 2006 в %
		Число проб	Концентрация, мкг/дм³		Число проб	концентрация, мкг/дм³			
			пределы	средняя		Пределы	средняя		
1. п. Наушки	402	9	0 – 29	9,9	9	1,6 - 6,6	2,9	-7	-71
2. с. Новоселенгинск	273	9	0 – 4,9	3,9	9	0 - 11	4,4	0,5	13
3. г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12	0 – 3,1	1,4	12	0 - 3,6	1,5	0,1	7
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	12	0 – 4,3	2,4	12	0 - 4,5	2,5	0,1	4
5. разъезд Мостовой	127	11	0 – 9,1	3,4	12	0 - 4,1	1,1	-2,3	-68
6. с. Кабанск, 3 км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	12	0 – 6,7	2,8	12	0 - 9,2	2,2	-0,6	-21
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	12	0 – 13	3,3	12	1 - 3,8	2,5	-0,8	-24
8. Замыкающий, 0,5 км ниже с. Кабанск	43,0	12	0 – 13	2,7	12	0 - 8,2	2,5	-0,2	-7
9. Мурзино (дельта)	25,0	9	0 – 5,3	2,6	9	0 - 4,6	2,7	0,1	4

3) величины БПК₅, мг О₂/дм³

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2006		2007		Измене- ние в 2007 к 2006 в мг/дм³	Измене- ние в 2007 к 2006 в %
		Концентрация, мг/дм³		концентрация, мг/дм³			
		пределы	средняя	Пределы	средняя		
1. п. Наушки	402	0,61 - 1,22	1,09	0,78 – 1,47	1,30	0,21	19
2. с. Новоселенгинск	273	0,53 - 1,84	1,27	0,63 – 2,90	1,84	0,57	45
3. г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	0,54 - 2,29	1,28	0,84 – 2,07	1,54	0,26	20
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	0,66 - 2,73	1,32	0,68 – 3,32	1,63	0,31	23
5. разъезд Мостовой	127	0,87 - 3,32	1,40	0,82 – 2,16	1,55	0,15	11
6. с. Кабанск, 3км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	1,09 - 1,59	1,48	1,09 – 2,50	1,59	0,11	7
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	1,10 - 2,34	1,44	1,13 – 3,58	2,03	0,59	41
8. Замыкающий, 0,5км ниже с. Кабанск	43,0	1,07 - 2,07	1,40	1,17 – 2,88	1,66	0,26	19
9. Мурзино (дельта)	25,0	1,17 - 2,31	1,59	1,24 – 2,59	1,78	0,19	12

4) летучие фенолы

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2006		2007		Измене- ние в 2007 к 2006 в мг/дм³	Измене- ние в 2007 к 2006 в %
		Концентрация, мг/дм³		концентрация, мг/дм³			
		пределы	средняя	Пределы	сред- няя		
1. п. Наушки	402	0,001 – 0,003	0,002	0,001 – 0,002	0,001	-0,001	-50
2. с. Новоселенгинск	273	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,001	0,000	-0,001	-100
3. г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,002	0,000	-0,001	-100
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	0,000 – 0,003	0,001	0,000 – 0,002	0,000	-0,001	-100
5. разъезд Мостовой	127	0,000 – 0,004	0,002	0,000 – 0,001	0,000	-0,002	-100
6. с. Кабанск, 3 км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,001	0,000	-0,001	-100
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сбро- са ст. вод СЦКК	63,2	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,001	0,000	-0,001	-100
8. Замыкающий, 0,5 км ниже с. Кабанск	43,0	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,001	0,000	-0,001	-100
9. Мурзино (дельта)	25,0	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,001	0,000	-0,001	-100

5) нефтепродукты

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2006		2007		Измене- ние в 2007 к 2006 в мг/ дм ³	Измене- ние в 2007 к 2006 в %
		Концентрация, мг/дм ³		концентрация, мг/дм ³			
		пределы	средняя	Пределы	средняя		
1. п. Наушки	402	0,00 - 0,03	0,02	0,00 – 0,11	0,04	0,02	100
2. с. Новоселенгинск	273	0,00 - 0,08	0,02	0,00 – 0,11	0,05	0,03	150
3. г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	0,00 - 0,12	0,01	0,00 – 0,13	0,03	0,02	200
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	0,00 - 0,11	0,01	0,00 – 0,13	0,04	0,03	300
5. разъезд Мостовой	127	0,00 - 0,11	0,02	0,00 – 0,08	0,03	0,01	50
6. с. Кабанск, 3км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	0,00 - 0,06	0,02	0,00 – 0,20	0,02	0	0
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	0,00 - 0,09	0,03	0,00 – 0,22	0,03	0	0
8. Замыкающий, 0,5км ниже с. Кабанск	43,0	0,00 - 0,12	0,02	0,00 – 0,05	0,03	0,01	50
9. Мурзино (дельта)	25,0	0,00 - 0,06	0,03	0,00 – 0,22	0,06	0,03	100

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

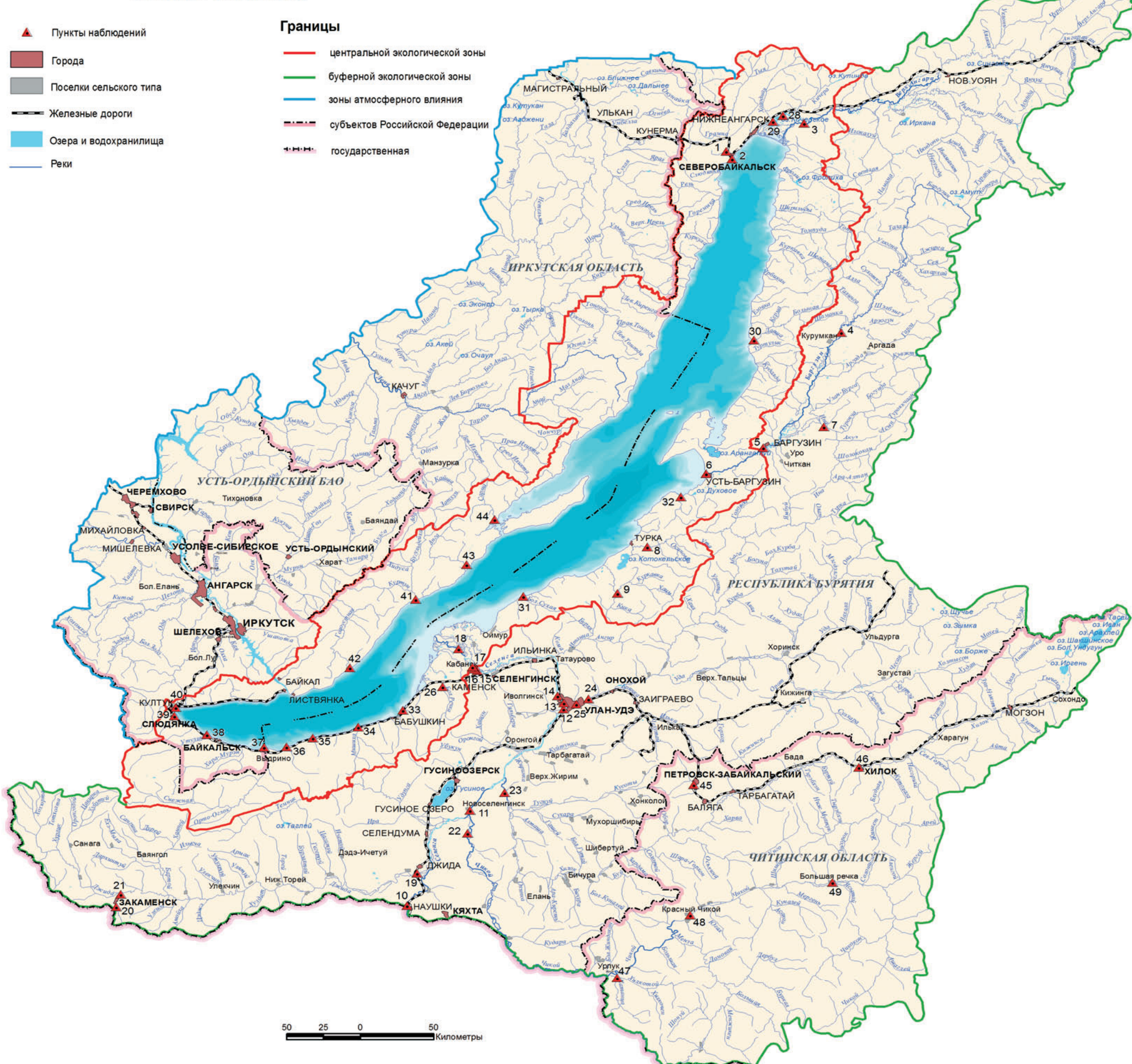
Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ сверх рыбохозяйственных ПДК

Характеристика частоты обнаружения органических веществ в воде р. Селенга по данным контроля 2006 и 2007 гг.

Створ	Расст. от устья, км	БПК ₅				Летучие фенолы				Нефтепродукты				Смолы и асфальтены				СПАВ			
		число проб 2006/ 2007	Частота превышения ПДК, %			число проб 2006/ 2007	Частота превыше- ния ПДК, %			число проб 2006/ 2007	Частота превышения ПДК, %			число проб	% обнаружения			число проб 2006/ 2007	% обнаружения		
			2006	2007	изм. в 2007 к 2006		2006	2007	изм. в 2007 к 2006		2006	2007	изм. в 2007 к 2006		2006	2007	изм. в 2007 к 2006		2006	2007	изм. в 2007 к 2006
1. п. Наушки	402	9/9	0	0	0	9/9	66,7	44,4	-22,3	9/9	0	33,3	33,3	9/9	78	78	0	7/8	100	100	0
2. с. Ново-селенгинск	273	9/9	0	33	33	9/9	33,3	0	-33,3	9/9	22,0	33,3	11,3	0/0	-	-		7/7	86	100	14
3.г. Улан-Удэ, 2 км выше го- рода	156	36/36	11,0	11,0	0	36/36	8,3	2,8	-5,5	36/36	8,3	33	24,7	12/12	92,0	92	0	12/12	100	100	0
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	35/36	8,6	16,6	8,0	35/36	31,4	2,8	-28,6	35/36	5,7	19	13,3	12/12	100	83	-17	12/12	100	92	-8
5.разъезд Мос- товой	127	11/12	9,1	8,3	-0,8	11/12	64,0	0	-64	11/12	27,3	8,3	-19	11/12	91,0	83	-8	11/12	100	100	0
6. с. Кабанск, 3 км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	12/12	8,3	25	16,7	12/12	25,3	0	-25,3	12/12	8,3	16,6	8,3	12/12	100	83	-17	7/7	100	100	0
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	12/12	8,3	33	24,7	12/12	16,7	0	-16,7	12/12	25,0	16,6	-8,4	12/12	92,0	75	-18	7/7	100	100	0
8.замыкающий, 0,5 км ниже с. Кабанск	43,0	12/12	8,3	25	16,7	12/12	25,0	0	-25	12/12	16,7	0	-16,7	12/12	75,0	75	0	7/7	100	100	0
9. с. Мурзино (дельта)	25,0	9/9	22,0	33	11	9/9	33,3	33,3	0	9/9	11,1	33,3	22,2	9/9	100	89	-11	9/9	100	89	-11
Итого		145/147	9	16,3	7,3	145/147	28,3	4,1	-24,2	145/147	12,0	17,0	5	89/90	91,0	84	-7	79/81	99	96	-3

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

Условные обозначения



- 1 - р. Тья - г. Северобайкальск (0,8 км выше города)

2 - р. Тья - г. Северобайкальск (1 км ниже сброса сточных вод городских очистительных систем)

3 - р. Верхняя Ангара - с. Верхняя Заимка (0,5 км выше села)

4 - р. Баргузин - с. Могойто (0,5 км выше села)

5 - р. Баргузин - п. Баргузин (2,5 км ниже поселка)

6 - р. Баргузин - п. Усть-Баргузин (0,3 км ниже поселка)

7 - р. Ина - п. Ина (1 км выше поселка)

8 - р. Турка - с. Соболиха (в черте села)

9 - р. Кика - заимка Хаим (1 км ниже заимки)

10 - р. Селенга - п. Наушки (1,5 км к западо-юго-западу от поселка)

11 - р. Селенга - с. Новоселенгинск (1,6 км ниже села)

12 - р. Селенга - г. Улан-Удэ (2 км выше города)

13 - р. Селенга - г. Улан-Удэ (0,5 км ниже сброса сточных вод городских очистительных систем)

14 - р. Селенга - г. Улан-Удэ (3,7 км ниже разъезда Мостовой)

15 - р. Селенга - с. Кабанск (3 км выше сброса сточных вод СЦКК)

16 - р. Селенга - с. Кабанск (0,8 км ниже сброса сточных вод СЦКК)

17 - р. Селенга - с. Кабанск (0,5 км ниже села) - **закрывающий створ**

18 - р. Селенга - с. Мурзино (0,4 км ниже села)

19 - р. Джиды - ст. Джиды (3,5 км к юго-юго-западу от станции)

20 - р. Модонкуль - г. Закаменск (2 км выше города)

21 - р. Модонкуль - г. Закаменск (1 км ниже сброса сточных вод городских очистительных систем)

22 - р. Чикой - с. Поворот (0,5 км выше села)

23 - р. Хилок - заимка Хайластуй (на уровне заимки)

24 - р. Уда - г. Улан-Удэ (1 км выше города)

25 - р. Уда - г. Улан-Удэ (в черте города)

26 - р. Большая Речка - ст. Посольская (5 км выше станции)

28 - р. Кичера

29 - р. Холодная

30 - р. Давша

31 - р. Бол. Сухая

32 - р. Максимиха

33 - р. Мантуриха

34 - р. Мишиха

35 - р. Переменная

36 - р. Выдринная

37 - р. Снежная

38 - р. Утулик

39 - р. Слюдянка

40 - р. Култучная

41 - р. Бугульдейка

42 - р. Голоустная

43 - р. Анга

44 - р. Сарма

45 - р. Баляга - г. Петровск-Забайкальский

46 - р. Хилок - п. Хилок

47 - р. Хилкотой - с. Хилкотой

48 - р. Чикой - п. Кр. Чикой

49 - р. Чикой - п. Черемхово

Рис. 1.2.1.1.1. Схема размещения пунков наблюдений за состоянием качества воды притоков оз. Байкал

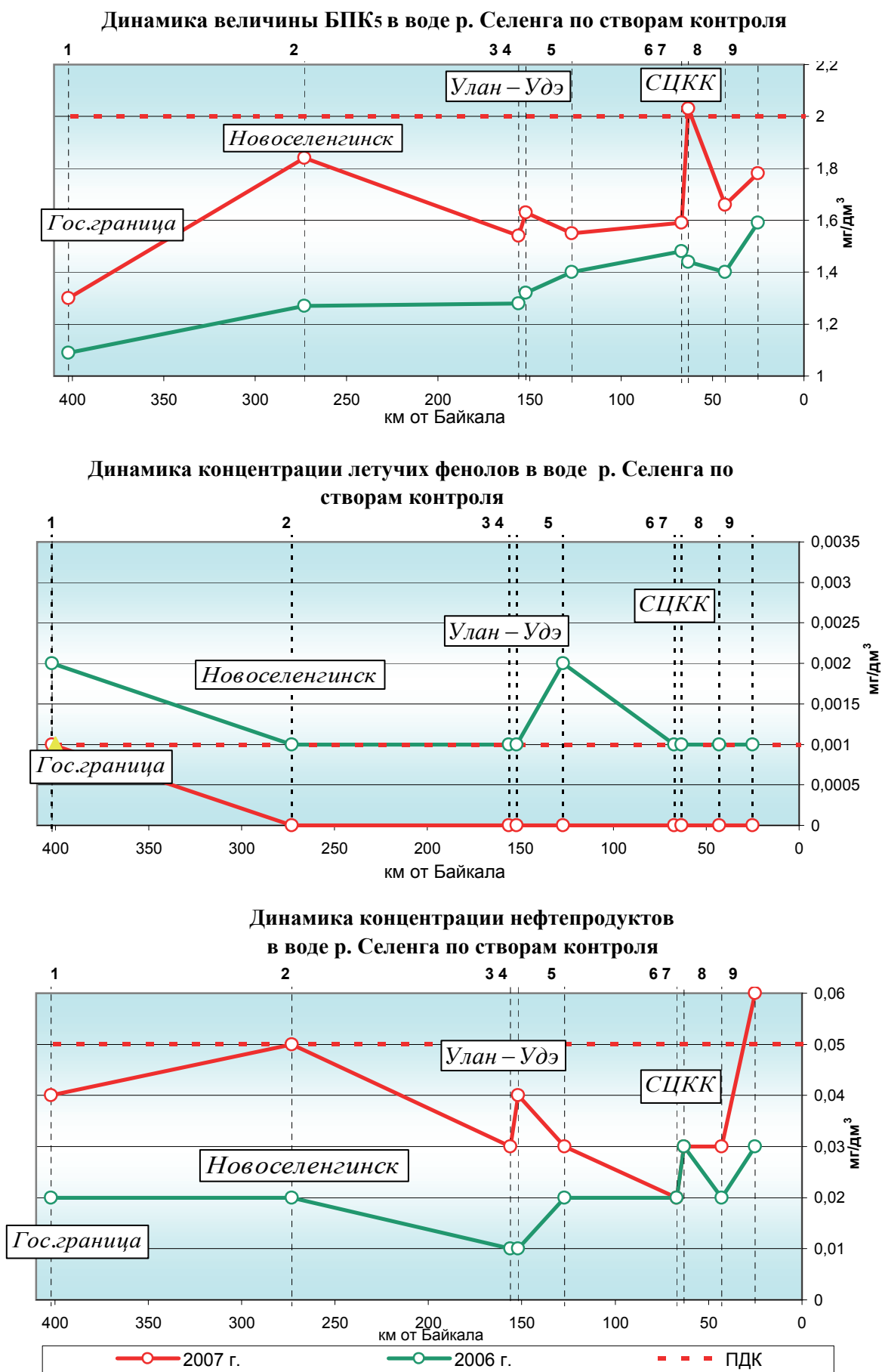
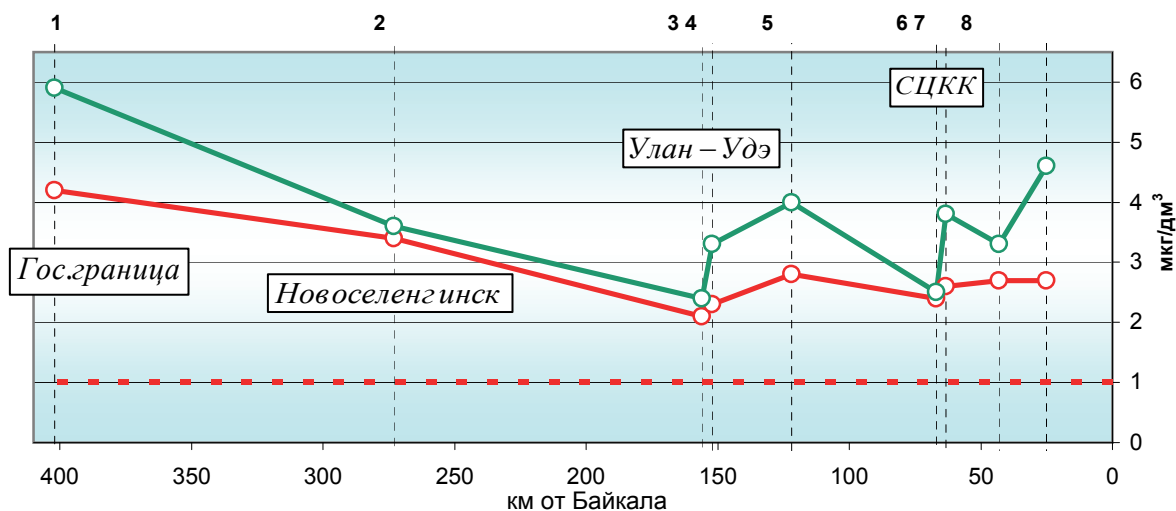


Рис. 1.2.1.1а. Река Селенга. Концентрации органических веществ по пунктам наблюдений в 2006 г. и 2007 г. (Номера створов по табл. 1.2.1.1.2)

**Динамика концентрации меди в воде
р. Селенга по створам контроля**



**Динамика концентрации цинка в воде
р. Селенга по створам контроля**

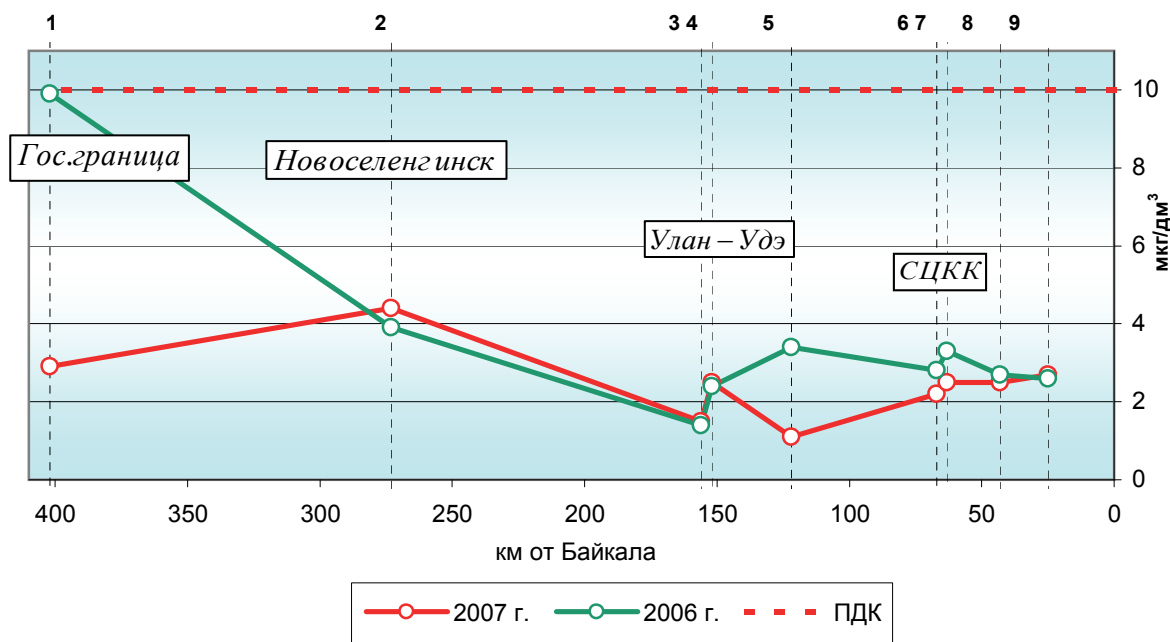


Рис.1.2.1.1.2. Река Селенга. Концентрации меди и цинка по пунктам наблюдений в 2006 г. и 2007 г. (Номера створов по табл. 1.2.1.1.2)

а2) Оценка загрязнения вод реки Селенга по удельному комбинаторному индексу загрязненности (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета).

В соответствии с РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям» были рассчитаны величины удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) для всех пунктов наблюдений за последние 7 лет при условии соблюдения одинакового количества показателей качества вод (табл. 1.2.1.1.4, рис. 1.2.1.1.3).

Таблица 1.2.1.1.4

Величины удельного комбинаторного индекса загрязненности вод реки Селенга за 2001-2007 гг. по 14 показателям (без учета марганца и алюминия)

Пункт, местоположение створа	УКИЗВ						
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	2,96	2,67	2,50	2,93	2,64	2,82	2,52
с. Новоселенгинск, 1,6 км ниже села	2,99	2,15	2,29	2,93	2,26	2,35	2,41
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	2,72	2,25	2,17	2,58	2,53	2,84	2,36
г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса сточных вод ГОС	3,13	2,63	2,45	2,84	2,59	2,98	2,42
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой	3,08	2,84	2,46	2,48	2,42	3,21	2,09
с. Кабанск, 3 км выше сброса сточных вод ОС п. Селенгинск	2,82	2,55	2,29	2,29	2,50	2,10	1,87
с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса сточных вод ОС п. Селенгинск	3,22	2,54	2,63	2,70	2,77	2,35	2,18
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	3,00	2,39	2,79	1,96	2,51	2,47	1,84
с. Мурзино, 0,4 км ниже села	2,77	2,54	2,55	2,27	2,27	2,37	2,08

Цветом показаны УКИЗВ: оранжевым – 3,00 и более, зеленым – менее 2,50, ярко-зеленым – менее 2,00

По результатам, представленным в таблице 1.2.1.1.4, видно, что наиболее неблагоприятная картина по загрязнению реки наблюдалась в 2001 г., когда отмечены максимальные значения УКИЗВ по всем створам. Вода в контрольных створах, подверженных влиянию сточных вод, была очень загрязненной (ЗБ класс, УКИЗВ составили 3,13; 3,08; 3,22; 3,00), в остальных створах - загрязненной (ЗА класс).

В 2007 г. УКИЗВ по всем створам уменьшился по сравнению с 2006 г. (исключение - пункт с. Новоселенгинск, где УКИЗВ увеличился), что связано со значительным уменьшением водности р. Селенга.

В представленной на рисунке 1.2.1.1.3 зависимости максимальный коэффициент комплексности (К) является простой, но в то же время вполне достоверной характеристикой антропогенного воздействия на качество воды. Увеличение К свидетельствует о появлении новых загрязняющих веществ в воде анализируемого водного объекта.

а3) Оценка качества вод р. Селенга по створам государственной системы наблюдений Росгидромета (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета).

У п. Наушки превышали ПДК среднегодовые концентрации меди (в 4,1 раза), общего железа (в 5 раз), алюминия (в 1,3 раза), марганца (в 4,6 раза).

Количество загрязняющих веществ, по которым в течение года регистрировались случаи превышения ПДК, – 8 (впервые определялись марганец, алюминий и никель).

Максимальная концентрация железа составила 10 ПДК (15.03), меди – 8,6 ПДК (25.10), марганца – 7 ПДК (17.07), фторидов - 1,6 ПДК (25.04), фенолов – 2 ПДК, алюминия - 1,8 ПДК (28.06), нефтепродуктов – 2 ПДК (28.05), трудноокисляемых органических веществ - 2 ПДК (17.07).

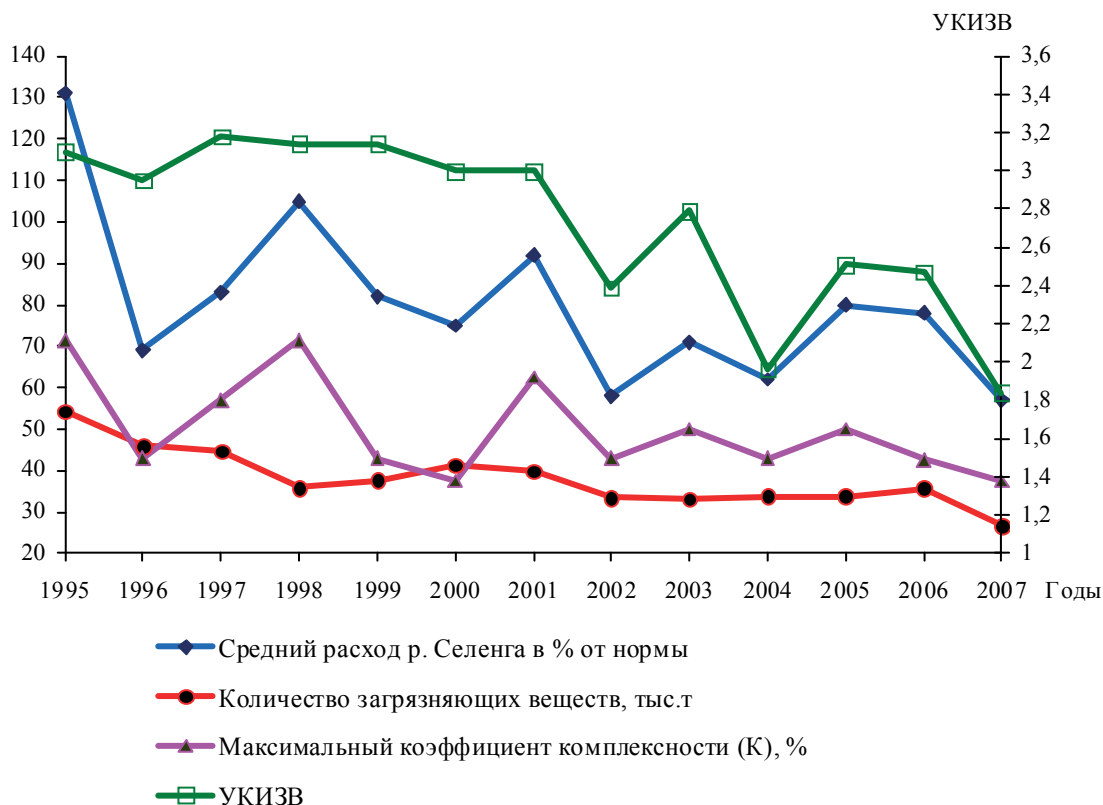


Рис. 1.2.1.1.3. Зависимость максимального коэффициента комплексности (K) и удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) от водности р. Селенга и количества загрязняющих веществ в воде реки за период 1995-2007 гг.

По сравнению с прошлым годом в воде реки снизились среднегодовые и максимальные концентрации взвешенных, органических веществ (по ХПК), железа, ионов меди, фтора и цинка, фенолов, но увеличились концентрации минеральных, биогенных веществ и нефтепродуктов.

Эти изменения обусловлены природно-климатическими факторами: в 2006 г. в июле наблюдался высокий паводок с выходом воды на пойму, летний период 2007 г. характеризовался очень низкой водностью, повышенной температурой воздуха и отсутствием дождей.

Величина УКИЗВ без учета марганца, никеля и алюминия составила – 2,52 (в 2006 г. – 2,82), с учетом металлов – 2,93, вода загрязненная, 3А класс.

У с. Новоселенгинск превысили ПДК среднегодовые концентрации ионов железа и меди в 3-4 раза, максимальные почти в 8 раз, уровень загрязненности – средний. Максимальная концентрация нефтепродуктов была на уровне 2 ПДК.

Величина УКИЗВ составила 2,41 по сравнению с прошлым годом существенно не изменилась (2,35), вода загрязненная, 3 А класс.

В районе г. Улан-Удэ наблюдения за загрязненностью воды осуществлялись в трех створах: 2 км выше города (фоновый); 1 км ниже г. Улан-Удэ (0,5 км ниже сброса сточных вод городских очистных сооружений, контрольный) и у рзд. Мостовой.

Сброс сточных вод осуществлялся МУП “Водоканал” – правобережными (около 38419 тыс. м³/год) и левобережными (около 1397 тыс. м³/год) городскими очистными сооружениями. Сточные воды относятся к категории “недостаточно очищенные”. Основные загрязняющие вещества, поступающие со сточными водами: органические вещества (по

ХПК и БПК₅), взвешенные вещества, соединения азота, фосфора, меди, железа, а также фенолы, нефтепродукты, СПАВ.

Влияние сточных вод на качество р. Селенги прослеживалось в незначительной степени.

Превышение ПДК в течение года регистрировалось по 7-9 показателям качества вод.

В 2007 г. на р. Селенга сложилась нестандартная гидрологическая ситуация: половодье было достаточно спокойным, таяние льда происходило медленно без заторов; летний период, июль-сентябрь, характеризовался сильной жарой, незначительными осадками и почти катастрофически низкой водностью. Вследствие этого снизились максимальные концентрации взвешенных и органических веществ, металлов.

Максимальные величины ХПК (2,2 ПДК, 20.07), БПК₅ (1,7 ПДК, 18.01), концентрации железа (4,3 ПДК, 23.04) зарегистрированы в контрольном створе; алюминия (1,3 ПДК, 08.08), марганца (5,3 ПДК, 11.05) – у рзд. Мостовой; взвешенных веществ (46,8 мг/дм³, 23.04) в фоновом створе. Максимальные концентрации меди (4 ПДК) и фторидов (1,8 ПДК) были одинаковы во всех створах.

В районе г. Улан-Удэ максимальные концентрации алюминия по сравнению с прошлым годом существенно снизились: с 3,2 ПДК в 2006 г. до 1,3 ПДК в 2007 г. в фоновом створе; с 5 ПДК до 0,5 ПДК – в контрольном. Это вероятно связано с уменьшением выноса алюминия с взвешенными веществами во время половодья и дождевых паводков.

По содержанию марганца картина другая: по сравнению с прошлым годом повысились минимальные концентрации, но снизились максимальные. Определяющим для таких изменений был природный фактор: снижение максимальных концентраций связано, очевидно, с пониженной водностью и уменьшением концентраций взвешенных веществ; увеличение минимальных связано с поступлением марганца в водные объекты в результате отмирания и разложения гидробионтов, в особенности сине-зеленых и диатомовых водорослей, эти процессы из-за сильной жары 2007 года активизировались.

В 2007 г. на участке реки ниже г. Улан-Удэ возросло загрязнение нефтепродуктами. Это вызвано, прежде всего, увеличением поступления в Селенгу «свежих» нефтепродуктов от местных источников загрязнения.

Величины УКИЗВ по створам составили: фоновый – 2,36 (в 2006 г. – 2,84), контрольный – 2,42 (в 2006 г. – 2,98), у рзд. Мостовой – 2,09 (в 2006 г. – 3,21), 3А класс, вода загрязненная.

По сравнению с прошлым годом по комплексным показателям качество воды несколько улучшилось, особенно у рзд. Мостовой.

В пункте р. Селенга - **с. Кабанск** наблюдения производились в 3-х створах: 23,5 км выше с. Кабанск (3 км выше сбросов сточных вод п. Селенгинск, фоновый); 19,7 км выше с. Кабанск (0,8 км ниже сброса сточных вод); 0,5 км ниже с. Кабанск (в створе водпоста).

В контрольном створе по сравнению с фоновым повышались среднегодовые и максимальные концентрации взвешенных, органических, минеральных и биогенных веществ.

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ были в пределах обычных значений. Концентрации биогенных и минеральных веществ не превышали ПДК. Марганец, никель и алюминий в створе водпоста определялись впервые.

Величины УКИЗВ по створам составили 1,87 (в 2006 г. – 2,10); 2,18 (2,35); 1,84 (2,47), 2 - 3 А класс, вода слабо загрязненная - загрязненная. Качество воды во всех створах наблюдений улучшилось, а в первом и третьем створах перешло во 2 класс.

В устье р. Селенги (**с. Мурзино**) качество воды существенно не изменилось. Составили 3 ПДК среднегодовые концентрации железа (максимальная – 8 ПДК, 24.04) и меди (максимальная 4,3 ПДК, 19.10). Максимальная величина ХПК превысила ПДК (10.05), нефтепродуктов – 2 ПДК (13.06).

Величина УКИЗВ составила 2,08 (в 2006 г. – 2,37), 3А класс, загрязненная.

б) Притоки реки Селенга

61) Качество вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия и Читинской области (ГУ Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, Забайкальское УГМС Росгидромета, Отдел водных ресурсов по Читинской области Амурского БВУ)

61-1) Река Джида, левый приток р. Селенга с водосборным бассейном вдоль границы с Монголией и, частично, на ее территории (правый приток Джиды - р. Желтура). Обследовалась в двух пунктах: у с. Хамней и в устье р. Джиды (ж/д ст. Джиды).

Вода р. Джиды во все сроки наблюдений имела среднюю минерализацию, максимальная сумма ионов наблюдалась у с. Хамней (385 мг/дм³, 23.12.2007). Среднегодовые и максимальные концентрации определяемых веществ, кроме нитратов, железа и меди были выше у с. Хамней. Среднегодовые концентрации железа и меди превышали ПДК в обоих створах в 4 -7 раз. Максимальные концентрации у с. Хамней составили: цинка – 1,4 ПДК (9.08.2007), нефтепродуктов – 4 ПДК (9.08.2007), органических веществ (БПК₅ –1,6 ПДК, 16.06.2007; ХПК – 2 ПДК, 14.10.2007), у ст. Джиды отмечены максимальные концентрации железа (9 ПДК, 19.12.2007), меди (19 ПДК, 13.10.2007).

По сравнению с прошлым годом качество воды у с. Хамней несколько ухудшилось, величина УКИЗВ составила 2,82 (в 2006 г. – 2,26), у ст. Джиды – 2,11 (в 2006 г. – 2,34). Вода р. Джиды загрязненная, 3 А класс.

61-2) Река Модонкуль – малый приток р. Джиды несет наибольшую антропогенную нагрузку на территории Бурятии. В р. Модонкуль осуществляется неорганизованный сброс шахтных и дренажных вод недействующего АО “Джидакомбинат” (вольфрамо-молибденовый комбинат). Шахтные, дренажные воды и ливневые стоки с хвостохранилищ содержат значительные количества металлов, фтора, сульфатов и оказывают существенное влияние на качество воды р. Модонкуль в обоих створах (2 км выше г. Закаменск и ниже г. Закаменск, в 1 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений). В устьевом створе проявляется также влияние сточных вод очистных сооружений МУП ЖКХ “Закаменск”. Всего загрязняющих веществ – 8, из их числа особо выделяются своим высоким загрязняющим эффектом 3 показателя химического состава воды: медь, цинк и фтор, которые признаны критическими показателями загрязнения.

В пункте наблюдений г. Закаменск – р. Модонкуль (2 створа) в 2007 г. **зарегистрировано 7 случаев экстремально высокого (ЭВЗ) и 13 случаев высокого загрязнения (ВЗ) поверхностных вод.**

В створе р. Модонкуль, 2 км выше г.Закаменск максимальные концентрации меди достигли 198 ПДК, железа – 44 ПДК, цинка – 35 ПДК, фторидов – 11 ПДК.

В створе р. Модонкуль, 1,3 км ниже г. Закаменск максимальные концентрации составили: медь – 351 ПДК, железо - 350 ПДК, цинк – 25 ПДК, фторидов 14 ПДК.

В июне накануне отбора пробы прошли сильные ливневые дожди, которые привели к резкому подъему уровня воды в реке. Вода бурлила, пенилась, была мутной. Невозможно было определить кислород, диоксид углерода, БПК₅, расход и скорость. Наблюдался мощный ливневый сток с хвостохранилищ, резко возросли концентрации железа. Взвешенные вещества в контрольном створе определить не удалось. Продолжали оказывать влияние на качество воды шахтные и карьерные воды недействующего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината. Хотя вопрос о состоянии природной среды в г. Закаменске постоянно стоит на контроле правительства Республики Бурятия, улучшения качества вод не достигнуто.

Кроме того в воде р. Модонкуль отмечены максимальные концентрации сульфатов - 1,8 ПДК, нефтепродуктов – 1,2 ПДК, величина ХПК – 2,6 ПДК.

По содержанию железа, меди, цинка, фторидов загрязненность воды определяется как «характерная». Уровень загрязнения воды медью и железом – экстремально высокий; цинком и фторидами – высокий.

Величины УКИЗВ в фоновом створе – 4,48 (в 2006 г. - 4,59), 4Б класс, вода грязная; в устье реки – 4,90 (в 2006 г. - 4,10), 4В класс, вода очень грязная. Качество воды в устьевом створе по сравнению с 2006 г. ухудшилось.

61-3) Река Чикой, правый приток р. Селенга с водосборным бассейном вдоль границы с Монголией и, частично, на ее территории (левые притоки Чикоя – Киран, Хадза-Гол, Худэрийн-Гол, Уялга-Гол, в Читинской области – трансграничный приток Менза).

Р. Чикой на территории Бурятии обследовалась в двух пунктах: у с. Чикой и у с. Поворот. Минерализация воды во все сроки наблюдений была малой, кислородный режим удовлетворительным.

Среднегодовые концентрации меди и железа были на уровне 3-4 ПДК в обоих пунктах. Нарушение нормативов качества вод наблюдалось у с. Чикой по 6, у с. Поворот по 5 показателям. Максимальная концентрация железа достигли 5,9 ПДК (25.07.2007), фенолов – 2 ПДК (15.03.2007), цинка – 1,2 ПДК (21.06.2007) отмечены у с. Чикой. Максимальные концентрации ХПК – 1,6 ПДК (16.05.2007), меди – 7,8 ПДК (25.07.2007) нефтепродуктов – 1,8 ПДК (25.07.2007) отмечены у с. Поворот. В обоих пунктах по комплексной оценке качества вод наблюдалась характерная загрязненность воды железом и медью среднего уровня. Загрязненность воды органическими веществами (по ХПК), цинком, фенолами и нефтепродуктами была низкого уровня.

Величина УКИЗВ у с. Чикой – 2,10 (в 2006 г. – 1,91), 3А класс, вода загрязненная; у с. Поворот – 1,96 (в 2006 г. – 2,37), 2 класс, вода слабо загрязненная. Качество воды в устьевом створе улучшилось, а у с. Чикой – ухудшилось.

Вода притоков Чикоя на территории Читинской области – рек Аса и Менза – квалифицировалась как загрязненная – очень загрязненная, 3А, 3Б класс качества.

61-4) Река Киран - трансграничный водный объект, приток р. Чикой, имеет среднюю минерализацию, удовлетворительный кислородный режим, слабощелочную реакцию среды.

Водность реки, кроме июня, была ниже, температура воды на даты отбора проб – выше на 3-6 °С, чем в 2006 г. В течение года случаи превышения ПДК регистрировались по 6 ингредиентам. Впервые был проведен анализ проб на содержание марганца, концентрация которого была в пределах 28,6 – 201,9 мкг/дм³ (3 -20 ПДК), максимальная обнаружена в июне. В июне также зарегистрированы максимальная цветность воды, величина ХПК (2,9 ПДК), минерализация воды (424 мг/дм³). Июль 2007 г. характеризовался низкой водностью, температура воды была 27,2 °С, концентрации минеральных и биогенных веществ были ниже, чем в многоводный июль 2006 г. В целом, по сравнению с прошлым годом концентрации меди, цинка и нефтепродуктов были выше, фенолов и железа ниже. На территории России организованный сброс сточных вод в реку отсутствует, об источниках загрязнения на территории Монголии информации нет.

Стабильно во всех пробах превышали ПДК концентрации меди и железа общего: среднегодовые, соответственно, в 6 раз; максимальные в 8,5 (12.10.2007) и 7,6 (15.05.2007) раз. Загрязненность воды медью, марганцем, железом и трудноокисляемыми органическими веществами была «характерной», а нефтепродуктами неустойчивой среднего уровня. Критическим показателем загрязнения признан марганец.

Величина УКИЗВ – 2,97 (в 2006 г. – 2,67), 3 Б класс, вода очень загрязненная.

61-5) Река Хилок в пределах Бурятии обследовалась в устьевой части у заимки Хайластуй. Вода реки маломинерализована, реакция среды слабощелочная. В январе зарегистрирован дефицит кислорода – 3,42 мг/дм³. В течение года превышение ПДК регистрировалось по 7 показателям качества воды. Стабильно во всех 7 пробах превышали ПДК концентрации меди и железа: среднегодовые, соответственно, в 3,8 и 3,7 раза, максимальные в 6 (23.06.2007) и в 8 (17.05.2007) раз, загрязненность «характерная» среднего уровня. Максимальное значение ХПК – 2,3 ПДК (17.05.2007), БПК₅ – 1,4 ПДК (23.06.2007), нефтепродуктов – 2,4 ПДК, загрязненность воды по этим показателям неустойчивая низкого уровня.

Величина УКИЗВ – 2,93 (в 2006 г. – 2,21), вода загрязненная, 3А класс.

Вода притоков р. Хилок на территории Читинской области – рек Блудная, Баляга, Унго характеризовалась 3А-4А классами качества. **Наихудшее качество воды из указанных притоков отмечено у р. Блудная. За счет увеличения содержания меди класс качества изменился в 2007 г. на 4 (в 2006 – 3 класс).**

61-6) Река Уда - правый приток р. Селенга. Длина 467 км, площадь бассейна 34800 км² (полностью в пределах Бурятии). Берет начало на Витимском плоскогорье. Питание преимущественно снеговое. Средний расход воды в 5 км от устья 69,8 м³/с, наибольший - 1240 м³/с, наименьший - 1,29 м³/с. В верховьях перемерзает на 2,5-4,5 месяца (декабрь - апрель). Замерзает в октябре - ноябре, вскрывается в апреле - начале мая. Основные притоки: Худун (левый) и Курба (правый). Река сплавная, используется для орошения. В устье реки расположена столица Республики Бурятия Улан-Удэ.

Наблюдения за качеством воды проводились в районе г. Улан-Удэ в двух створах: 1 км выше города (фоновый) и 1,5 от устья (контрольный).

В реку осуществляется сброс сточных вод с очистных сооружений Улан-Удэнской ТЭЦ.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения воды не зарегистрировано.

Среднегодовые концентрации фторидов (в 1,3 раза), марганца (в 3 раза), меди (в 2 раза), железа (в 3 раза) превысили ПДК в обоих створах. Максимальные концентрации основных загрязняющих веществ отмечены в устьевом створе: фторидов – 2 ПДК (13.06.2007); марганца – 5,3 ПДК (21.02.2007), цинка – 1,2 ПДК (10.09.2007), нефтепродуктов - 4,8 ПДК (13.06.2007), органических веществ (по ХПК) - 2 ПДК (10.05.2007). Концентрации железа - около 5 ПДК и меди – 4 ПДК зарегистрированы в обоих створах.

Величина УКИЗВ в фоновом створе составила 2,14 (в 2006 г. – 2,68), в контрольном створе – 2,43 (в 2006 г. – 2,89). Качество воды несколько улучшилось, но осталось в пределах 3 А класса, вода загрязненная.

в) Поступление в реку Селенга и в озеро Байкал растворенных и взвешенных веществ (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета).

В 2007 г. водный сток р. Селенга был равен 15,8 км³ (2006 г. - 23,9 км³), что является самым низким значением с 1979 г.

Основные характеристики выноса в русло р. Селенга с водой ее притоков минеральных, органических, взвешенных веществ и некоторых нормируемых загрязняющих веществ представлены в таблице 1.2.1.1.5. Притоки указаны в порядке их впадения в р. Селенга от границы с Монголией до дельты.

В 2007 г. отмечено увеличение в 1,5 раза поступления в р. Селенгу с водой ее основных притоков нефтепродуктов (с 0,35 до 0,52 тыс. тонн) и СПАВ (с 101 до 147 тонн) по сравнению с 2006 г.

Количество веществ, поступивших в оз. Байкал с водой р. Селенга указано в сводной табл. 1.2.1.1.19 и в табл. 1.2.1.1.6.

Таблица 1.2.1.1.5

Величины поступления контролируемых веществ в р. Селенга с водой ее притоков в 2006 и 2007 гг.

	р. Джида			р. Темник			р. Чикой			р. Хилок			р. Куйтунка			р. Уда			Всего		
	2006	2007	Изм, %	2006	2007	Изм, %	2006	2007	Изм, %	2006	2007	Изм, %	2006	2007	Изм, %	2006	2007	Изм, %	2006	2007	Изм, %
Годовой водный сток (км³)	2,01	2,12	5	0,91	0,87	-4	7,97	4,48	-44	2,93	1,87	-36	0,02	0,01	-50	1,71	1,60	-6	15,55	10,95	-29
Минеральные Вещества (тыс. тонн)	496	466	-6	123	109	-11	310	249	-20	257	181	-30	12	6	-50	176	159	-10	1374	1170	-15
Органические Вещества (тыс. тонн)	27,9	26,1	-6	5,8	10,4	79	64,2	45,8	-29	39,1	38,3	-2	0,3	0,5	67	15,0	17,8	19	152,3	138,9	-9
Труднорастворимые вещества (тыс. тонн)	9,7	32,9	239	8,1	5,5	-32	95,4	41,3	-57	152	21	-86	2,1	0,4	-81	23	33	43	290,3	134,1	-54
Соединения меди (тонн)	5,9	18,9	220	3,2	3,4	6	22	17	-23	12,5	7,8	-38	<0,1	0,06	-	4,9	4,0	-18	48,5	51,16	5
Соединения цинка (тонн)	3,9	7,4	90	3,3	2,2	-33	37	8,3	-78	7,8	10,7	37	<0,1	0,03	-	6,7	4,6	-31	58,7	33,23	-43
Нефтепродукты (тыс. тонн)	0,07	0,09	29	0,04	0,04	0	0,18	0,25	39	0,03	0,04	33	<0,01	<0,01	-	0,03	0,10	233	0,35	0,52	49
Фенолы (тонн)	1,4	0,4	-71	0,7	0,26	-63	6,0	0,3	-95	1,4	<0,1	-	0,02	<0,01	-	2,6	0,5	-81	12,12	1,46	-88
СПАВ (тонн)	10,6	25	136	6,4	8,0	25	46	46	0	28,2	33,5	19	0,3	0,2	-33	10	36	260	101,5	148,7	47

Примечание: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в Байкал с водой р. Селенга в 2006 и 2007 гг.**

Показатель	2006		2007		Изменение в 2007 к 2006	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.	0,457	100	0,370	100	-0,087	-19
Минеральный фосфор	0,055	12,0	0,097	26,2	0,042	76
Полифосфатный фосфор	0,046	10,1	0,024	6,5	-0,022	-48
Органический фосфор	0,356	77,9	0,249	67,3	-0,107	-30
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.	1,760	100	2,330	100	0,566	32
Нитратный азот	1,09	61,9	1,363	58,5	0,273	25
Нитритный азот	0,083	4,7	0,036	1,5	-0,047	-57
Аммонийный азот	0,59	33,4	0,93	40,0	0,340	58

В 2007 г. произошло значительное снижение водности р. Селенга по сравнению с 2006 г. Годовой сток уменьшился с 23,9 до 15,8 км³. На этом фоне произошло уменьшение поступления в Байкал большинства контролируемых веществ. Особенно сильно уменьшилось поступление летучих фенолов с 28 до 2 тонн в год – в 14 раз.

В то же время, несмотря на снижение водности, поступление в Байкал с водой реки Селенга нефтепродуктов и СПАВ увеличилось на 14 и 24%, соответственно.

г) Другие притоки Байкала

(ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, ГУ Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

г1) Река Баргузин берет начало в отрогах Южно-Муйского хребта; впадает в Баргузинский залив Байкала. Длина реки 480 км, площадь водосбора 21100 км², общее падение 1344 м. В пределах бассейна насчитывается 2544 реки общей протяженностью 10747 км (0,51 км/км²). При высоких уровнях на протяжении 250 км река судоходна; имеет большое рыбохозяйственное значение. В бассейне реки развито сельскохозяйственное производство, в том числе орошаемое земледелие. Среднегодовой расход воды – 130 м³/с (4,1 км³/год).

Водный сток р. Баргузин в 2007 г. был равен 4,43 км³ (4,11 км³ в 2006 г.).

В 2007 г. гидрохимический контроль проведен в 3-х створах: с. Могойто, расположенном в 226 км от устья, п. Баргузин (56 км от устья) и п. Усть-Баргузин (1,7 км от устья). На контролируемом участке из реки было отобрано 22 пробы воды – 4 пробы у с. Могойто, по 9 проб в двух других створах.

Данные гидрохимического контроля реки в 2006 г. и 2007 г. в створе п. Баргузин (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.7 и 1.2.1.1.8. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Баргузин, указано в сводной табл. 1.2.1.1.19 и в табл. 1.2.1.1.9.

Таблица 1.2.1.1.7

**Характеристика воды р. Баргузин – п. Баргузин по нормируемым показателям,
мг/дм³**

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2006 г.		2007 г.		Изменение в 2007 к 2006 г. по средним	
	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород (6,0)	9,94 - 11,5	10,5	9,69 – 11,1	10,5	0	0
Минерализация (1000)	112 - 170	132	90,0 – 173	133	1	1
Хлориды (300)	0,70 - 2,40	1,10	1,00 – 2,00	1,40	0,3	27
Сульфаты (100)	7,70 – 18,0	13,4	6,90 – 13,2	9,20	-4,2	-31
Аммонийный азот	0,00 – 0,18	0,06	0,00 – 0,14	0,06	0	0
Нитритный азот	0,000 – 0,010	<0,001	0,000 – 0,004	0,001	0	0
Нитратный азот	0,01 – 0,22	0,03	0,00 – 0,27	0,03	0	0
Минеральный фосфор	0,000 – 0,015	0,002	0,000 – 0,021	0,006	0,004	200
Общий фосфор	0,000 – 0,049	0,026	0,010 – 0,058	0,034	0,008	31
ХПК	7,10 - 23,2	16,8	4,10 – 57,9	24,6	7,8	46
БПК ₅ (O ₂) (2,0)	1,00-1,03	1,00	0,91 – 1,14	1,02	0,02	2
Нефтепродукты (0,05)	0,00-0,08	0,03	0,02 – 0,37	0,08	0,05	167
Летучие фенолы (0,001)	0,001-0,003	0,000	0,000 – 0,001	0,000	0	0
СПАВ (0,1)	0,00-0,02	0,01	0,00 – 0,02	0,01	0	0
Соединения меди (0,001)	0,001-0,005	0,003	0,002– 0,008	0,004	0,001	33
Соединения цинка (0,01)	0,000-0,005	0,004	0,000 – 0,010	0,002	-0,002	-50
Взвешенные вещества	0,80-77,6	14,5	1,60 – 17,8	7,20	-7,3	-50

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.
Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ сверх рыбохозяйственных ПДК

Таблица 1.2.1.1.8

**Частота превышения ПДК загрязняющих веществ
в воде р. Баргузин – п. Баргузин**

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменение в 2007 к 2006
		2006 г.	2007 г.	
БПК ₅ (O ₂)	2,0	0 %	0 %	0 %
Нефтепродукты	0,05	23 %	55 %	32 %
Летучие фенолы	0,001	41 %	0 %	-41 %
Соединения меди	0,001	95 %	100 %	5 %
Соединения цинка	0,01	4,5 %	9,0 %	4,5 %

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в Байкал с водой р. Баргузин в 2006 и 2007 гг.**

Показатель	2006		2007		Изменение в 2007 к 2006	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.	0,107	100	0,152	100	0,045	42
Минеральный фосфор	0,009	8,4	0,026	17,1	0,017	189
Полифосфатный фосфор	0,003	2,8	0,017	11,2	0,014	467
Органический фосфор	0,095	88,8	0,109	71,7	0,014	15
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.	0,380	100	0,380	100	0	0
Нитратный азот	0,131	34,5	0,133	35,0	0,002	2
Нитритный азот	0,002	0,5	0,004	1,1	0,002	100
Аммонийный азот	0,247	65,0	0,243	63,9	-0,004	-2

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

Близкие пропорции в соотношении форм фосфора в выносе общего фосфора, указанные выше были отмечены в 2000 и 2001 гг.

По обобщению Бурятского ЦГМС концентрации меди и железа превышали ПДК во всех отобранных пробах воды. Среднегодовые концентрации были в пределах 1,1-3,9 ПДК.

У п. Баргузин зарегистрированы максимальные концентрации трудноокисляемых органических веществ (ХПК – 3,8 ПДК, 29.05.2007), ионов меди (8,3 ПДК, 26.03.2007) и нефтепродуктов (7,4 ПДК, 29.05.2007); у с. Усть-Баргузин – железа (8 ПДК, 30.05.2007) и цинка (1,1 ПДК, 29.06.2007).

Величины УКИЗВ по створам составили: у с. Могойто – 2,25 (в 2006 г. – 2,70); у п. Баргузин – 2,42 (в 2006 г. – 2,23); у п. Усть-Баргузин – 2,39 (в 2006 г. – 2,55), вода загрязненная, 3 А класс.

Вынос р. Баргузин в озеро Байкал нефтепродуктов в 2007 г. по сравнению с 2006 г. увеличился в 3,4 раза с 0,10 до 0,34 тыс. тонн на фоне небольшого увеличения годового водного стока.

г2) Река Турка берет начало в южных отрогах Икатского хребта, на высоте 1430 м, впадает с востока в среднюю часть оз. Байкал, в 140 км северо-восточнее дельты р. Селенга. Длина реки 272 км, площадь водосбора 5870 км², общее падение реки 975 м. В нижней части бассейна расположено озеро Котокельское с площадью водного зеркала, равной 68,9 км². Река имеет большое рыбохозяйственное значение. В верховьях реки ведутся поисково-оценочные работы по россыпному золоту. Среднемноголетняя водность оценивается в 1,6 км³/год.

Водный сток р. Турка в 2007 г. был равен 1,57 км³ (1,71 км³ в 2006 г.).

Данные гидрохимического контроля реки в 2006 г. и 2007 г. в створе с. Соболиха (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.10 и 1.2.1.1.11. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Турка, указано в сводной табл. 1.2.1.1.19 и в табл. 1.2.1.1.12.

Таблица 1.2.1.1.10

Характеристика воды р. Турка – с. Соболиха по нормируемым показателям, мг/дм³

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2006 г.		2007 г.		Изменение в 2007 к 2006 г. по средним	
	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород (6,0)	8,51– 13,2	11,0	9,16 – 12,0	10,3	-0,7	-6
Минерализация (1000)	33,8 – 71,3	39,9	35,5 – 62,6	43,0	3,1	8
Хлориды (300)	0,40 – 1,10	0,80	0,60 – 2,30	0,80	0	0
Сульфаты (100)	2,50 – 7,50	4,80	3,70 – 8,60	5,60	0,8	17
Аммонийный азот	0,00 – 0,13	0,02	0,00 – 0,13	0,05	0,03	150
Нитритный азот	0,000 – 0,009	0,004	0,000 – 0,003	0,000	-0,004	-100
Нитратный азот	0,00 – 0,24	0,03	0,00 – 0,25	0,02	-0,01	-33
Минеральный фосфор	0,000 – 0,017	0,003	0,000 – 0,015	0,004	0,001	33
Общий фосфор	0,000 – 0,059	0,015	0,000 – 0,034	0,022	0,007	47
ХПК	4,40 – 35,1	14,4	6,20 – 22,3	11,0	-3,4	-24
БПК ₅ (O ₂) (2,0)	1,22 – 2,91	2,20	0,68 – 2,49	1,72	-0,48	-22
Нефтепродукты (0,05)	0,00 – 0,16	0,03	0,00 – 0,13	0,06	0,03	100
Летучие фенолы (0,001)	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,000	0,000	-0,001	-100
СПАВ (0,1)	0,00 – 0,02	0,01	0,00 – 0,03	0,01	0	0
Соединения меди (0,001)	0,000– 0,005	0,003	0,000 – 0,005	0,003	0	0
Соединения цинка (0,01)	0,000 – 0,004	<0,001	0,000 – 0,004	0,003	0,002	200
Взвешенные вещества	0,80 – 64,2	14,0	0,80 – 18,6	7,80	-6,2	-44

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.
Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ сверх рыбохозяйственных ПДК

Таблица 1.2.1.1.11

Частота превышения ПДК загрязняющих веществ в воде р. Турка – с. Соболиха

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменение в 2007 к 2006
		2006 г.	2007 г.	
БПК ₅ (O ₂)	2,0	63 %	25 %	-38 %
Нефтепродукты	0,05	13 %	50 %	37 %
Летучие фенолы	0,001	12 %	0 %	-12 %
Соединения меди	0,001	87 %	100 %	13 %
Соединения цинка	0,01	0 %	0 %	0 %

Изменения показателей показаны цветом: желтым – в пределах до 10 %, зеленым – уменьшение более 10%; оранжевым – увеличение более 10 %

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в Байкал с водой р. Турка в 2006 и 2007 гг.**

Показатель	2006		2007		Изменение в 2007 к 2006	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.	0,025	100	0,035	100%	0,01	40
Минеральный фосфор	0,005	20,0	0,006	17,1	0,001	20
Полифосфатный фосфор	0,003	12,0	0,002	5,7	-0,001	-33
Органический фосфор	0,017	68,0	0,027	77,1	0,01	59
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.	0,100	100	0,110	100	0,01	10
Нитратный азот	0,052	52,0	0,032	29,1	-0,02	-38
Нитритный азот	0,007	7,0	0	0,0	-0,007	-100
Аммонийный азот	0,041	41,0	0,078	70,9	0,037	90

Превышали ПДК среднегодовые концентрации меди (в 3 раза) и железа (в 4 раза); на р. Турка средняя концентрация нефтепродуктов несколько превысила ПДК. В период весеннего половодья превышали ПДК величины ХПК, повышалась цветность воды. Максимальная концентрация нефтепродуктов была на уровне – 3 ПДК, меди – 5 ПДК, железа 5 ПДК. По оценочным коэффициентам загрязненность воды органическими веществами, медью и железом определяется как «характерная», уровень загрязненности был на границе низкий - средний.

Величина УКИЗВ р. Турка (с. Соболиха) равна 2,2 (в 2006 г. – 2,8), 3 А класс, воды загрязненные.

В 2007 г. по сравнению с 2006 г. увеличилось поступление в Байкал нефтепродуктов с водой р. Турка в 1,8 раза с 0,05 до 0,09 тыс. тонн. При этом годовой водный сток увеличился на 10%.

г3) Река Верхняя Ангара стекает с южного склона Делюн-Уранского хребта и впадает в залив Ангарский сор, расположенный в северной части оз. Байкал. При впадении в озеро река образует обширную дельту с множеством протоков, рукавов и озер- стариц. Длина реки 438 км, площадь водосбора 21400 км², общее падение 1205 м. Общее количество притоков составляет 2291 с общей протяженностью 10363 км (0,45 км/км²). Среднемноголетний расход 265 м³/с (8,4 км³/год).

В 2007 г. из реки было отобрано 13 проб воды. В створе с. Уоян (192 км от устья) отобраны 3 пробы в марте, июне и декабре, 9 проб было отобрано в замыкающем створе - с. Верхняя Заимка (31 км от устья) - в основные гидрологические сезоны, в устьевом створе взята 1 проба воды. В 2007 г. в створах с. Уоян и замыкающем с той же частотой, что в 2006 г., было отобрано 12 проб воды.

Водный сток р. Верхняя Ангара в 2007 г. был равен 10,8 км³ (9,85 км³ в 2006 г.).

Данные гидрохимического контроля реки в 2006 г. и 2007 г. в створе с. Верх. Заимка (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.13 и 1.2.1.1.14. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Верхняя Ангара, указано в сводной табл. 1.2.1.1.19 и в табл. 1.2.1.1.15.

Таблица 1.2.1.1.13

Характеристика воды р. Верхняя Ангара – с. Верх. Заимка по нормируемым показателям (мг/дм³)

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2006 г.		2007 г.		Изменение в 2007 к 2006 г. по средним	
	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	Пределы кон- центраций	Средняя в замыкающем створе	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород (6,0)	9,54 – 13,0	11,0	9,23 – 13,0	11,3	0,3	3
Минерализация (1000)	38,3 – 126	67,9	29,2 – 117	74,6	6,7	10
Хлориды (300)	0,80 – 4,80	1,00	0,90 – 4,80	1,50	0,5	50
Сульфаты (100)	6,30 – 12,6	7,80	6,40 – 15,4	7,40	-0,4	-5
Аммонийный азот	0,00 – 0,07	<0,01	0,00 – 0,18	0,02	-	-
Нитритный азот	0,000 – 0,007	<0,001	0,000 – 0,004	<0,001	0	0
Нитратный азот	0,00 – 0,36	0,05	0,00 – 0,26	0,04	-0,01	-20
Минеральный фосфор	0,000 – 0,017	<0,001	0,000 – 0,020	0,005	-	-
Общий фосфор	0,000 – 0,028	0,010	0,000 – 0,034	0,015	0,005	50
ХПК	6,10 – 29,7	9,7	6,40 – 17,2	14,7	5	52
БПК ₅ (O ₂) (2,0)	0,89 – 1,68	1,23	0,64 – 1,51	1,39	0,16	13
Нефтепродукты (0,05)	0,00 – 0,09	0,02	0,00 – 0,17	0,05	0,03	150
Летучие фенолы (0,001)	0,000 – 0,001	0,001	0,000 – 0,001	<0,001	-	-
СПАВ (0,1)	0,00 – 0,02	0,01	0,00 – 0,02	0,01	0	0
Соединения меди (0,001)	0,000 – 0,005	0,003	0,000 – 0,005	0,003	0	0
Соединения цинка (0,01)	0,001 – 0,030	0,009	0,000 – 0,017	0,005	-0,004	-44
Взвешенные вещества	0,80 – 34,4	16,2	1,20 – 11,6	4,10	-12,1	-75

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.
Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ сверх рыбохозяйственных ПДК

Таблица 1.2.1.1.14

Частота превышения ПДК загрязняющих веществ в воде р. Верхняя Ангара – с. Верх. Заимка

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменение в 2007 к 2006
		2006 г	2007 г	
БПК ₅ (O ₂)	2,0	0 %	0 %	0 %
Нефтепродукты	0,05	31 %	31 %	0 %
Летучие фенолы	0,001	17 %	0 %	-17 %
Соединения меди	0,001	100 %	77 %	-23 %
Соединения цинка	0,01	15 %	8,0 %	-7 %

Изменения показателей показаны цветом: желтым – в пределах до 10 %, зеленым – уменьшение более 10%; оранжевым – увеличение более 10 %

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в Байкал с водой р. Верхняя Ангара в 2006 и 2007 гг.**

Показатель	2006		2007		Изменение в 2007 к 2006	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.	0,1	100	0,16	100%	0,06	60
Минеральный фосфор	0,004	4,0	0,057	35,6	0,053	1325
Полифосфатный фосфор	0,008	8,0	0,004	2,5	-0,004	-50
Органический фосфор	0,088	88,0	0,099	61,9	0,011	13
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.	0,5	100	0,66	100%	0,16	32
Нитратный азот	0,473	94,6	0,467	70,8	-0,006	-1
Нитритный азот	0,007	1,4	0,004	0,6	-0,003	-43
Аммонийный азот	0,02	4,0	0,189	28,6	0,169	845

Превышение ПДК наблюдалось по 5 показателям химического состава воды. Среднегодовые концентрации меди были на уровне 2 ПДК, железа – 3,5 ПДК, других показателей качества - ниже ПДК. Максимальные концентрации загрязняющих веществ составили: нефтепродуктов – 3,4 ПДК (24.05), ХПК – 2 ПДК (29.05), цинка – 1,7 ПДК (29.08), железа – 5,9 ПДК (25.04), меди – 4,9 ПДК (24.05).

Величина УКИЗВ составила 2,09 (в 2006 году – 2,13), вода “загрязненная”, 3 А класса.

По сравнению с прошлым годом качество вод по комплексным оценкам существенно не изменилось.

В 2007 г. увеличилось в 2,5 раза по сравнению с 2006 г. поступление нефтепродуктов в оз. Байкал с водой р. Верхняя Ангара с 0,20 до 0,50 тыс. тонн. При этом годовой водный сток реки увеличился на 10%.

г4) Река Тья берет начало в северо-восточных отрогах хребта Унгдар и впадает в северную часть оз. Байкал, образуя небольшую дельту. Длина реки – 120 км, площадь водосбора – 2580 км². Общее количество притоков составляет 235, протяженностью 709 км. В устьевой части расположен г. Северобайкальск и в нижнем течении проходит БАМ. Бассейн реки в основном используется для горнорудной и лесной промышленности, а также для традиционных видов хозяйственной деятельности коренных народов. В реку Тья осуществляется сброс очищенных сточных вод г. Северобайкальска.

Отбор проб воды из реки проведен в двух створах, расположенных выше и ниже г. Северобайкальск. В 2007 г., как и в 2006 г., в каждом створе в основные гидрологические сезоны было отобрано по 9 проб воды, в устьевом створе реки - 1 проба воды в октябре. Всего в 2007 г. из реки было отобрано 19 проб воды (20 проб в 2006 г.).

Водный сток р. Тья в 2007 г. был равен 1,69 км³ и незначительно повысился по сравнению с 2006 г. (1,66 км³).

Данные гидрохимического контроля реки в 2006 г. и 2007 г. в створе г. Северобайкальск (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.16 и 1.2.1.1.17. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Баргузин, указано в сводной табл. 1.2.1.1.19, а соотношение различных форм биогенных веществ, поступивших в Байкал, в табл. 1.2.1.1.18.

Характеристика воды р. Тья – г. Северобайкальск по нормируемым показателям (мг/дм³)

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2006 г.		2007 г.		Изменение в 2007 к 2006 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя в замыкающем створе	Пределы концентраций	Средняя в замыкающем створе	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород (6,0)	10,2 – 14,8	12,3	10,9 – 14,6	12,9	0,6	5
Минерализация (1000)	35,3 – 125	66,8	48,8 – 120	59,8	-7	-10
Хлориды (300)	0,70 – 2,10	0,90	1,10 – 3,30	1,40	0,5	56
Сульфаты (100)	5,60 – 9,50	6,90	5,20 – 9,20	7,20	0,3	4
Аммонийный азот	0,00 – 0,14	0,04	0,00 – 0,13	0,02	-0,02	-50
Нитритный азот	0,000 – 0,008	0,001	0,000 – 0,010	0,001	0	0
Нитратный азот	0,00 – 0,48	0,05	0,00 – 0,45	0,07	0,02	40
Минеральный фосфор	0,000 – 0,024	0,004	0,000 – 0,039	0,002	-0,002	-50
Общий фосфор	0,000 – 0,028	0,015	0,000 – 0,064	0,005	-0,01	-67
ХПК	5,10 – 17,7	12,3	5,10 – 17,8	10,8	-1,5	-12
БПК ₅ (O ₂) (2,0)	1,03 – 1,84	1,34	0,92 – 2,08	1,33	-0,01	-1
Нефтепродукты (0,05)	0,00 – 0,13	0,02	0,02 – 0,16	0,12	0,1	500
Летучие фенолы (0,001)	0,000 – 0,002	0,001	0,000 – 0,001	0,000	-0,001	-100
СПАВ (0,1)	0,00 – 0,01	0,01	0,00 – 0,01	0,01	0	0
Соединения меди (0,001)	0,000 – 0,004	0,003	0,000 – 0,004	0,002	-0,001	-33
Соединения цинка (0,01)	0,001 – 0,007	0,003	0,000 – 0,007	0,005	0,002	67
Взвешенные вещества	0,60 – 20,6	10,9	0,20 – 6,60	3,10	-7,8	-72

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %. Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ сверх рыбохозяйственных ПДК

Частота превышения ПДК загрязняющих веществ в воде р. Тья – г. Северобайкальск

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменение в 2007 к 2006
		2006 г.	2007 г.	
БПК ₅ (O ₂)	2,0	0 %	5,3 %	5,3 %
Нефтепродукты	0,05	35 %	53 %	18 %
Летучие фенолы	0,001	15 %	0 %	-15 %
Соединения меди	0,001	82 %	95 %	13 %
Соединения цинка	0,01	0 %	0 %	0 %

Изменения показателей показаны цветом: желтым – в пределах до 10 %, зеленым – уменьшение более 10%; оранжевым – увеличение более 10 %

Таблица 1.2.1.1.18

Соотношение различных форм биогенных элементов, поступивших в Байкал с водой р. Тья в 2006 и 2007 гг.

Показатель	2006 г.		2007 г.		Изменение в 2007 к 2006	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.	0,025	100 %	0,008	100 %	-0,017	-68
Минеральный фосфор	0,007	28,0 %	0,003	37,5 %	-0,004	-57
Полифосфатный фосфор	0,002	8,0 %	0,001	12,5 %	-0,001	-50
Органический фосфор	0,016	64,0 %	0,004	50,0 %	-0,012	-75
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.	0,147	100 %	0,157	100 %	0,01	7
Нитратный азот	0,083	56,4 %	0,127	80,9 %	0,044	53
Нитритный азот	0,002	1,4 %	0,001	0,6 %	-0,001	-50
Аммонийный азот	0,062	42,2 %	0,029	18,5 %	-0,033	-53

Среднегодовая концентрация меди и железа была на уровне 2 ПДК, нефтепродуктов – 1,5 ПДК. Средние концентрации остальных показателей не достигали ПДК. Влияние сточных вод на качество воды реки Тья прослеживалось в незначительной степени по биогенным веществам и нефтепродуктам. Максимальное содержание меди зарегистрировано в обоих створах и составило 4 ПДК (летний период). Максимальные концентрации трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) составили 1,4 ПДК (23.05) в фоновом створе; нефтепродуктов – 3 ПДК (23.05.); железа – 4 ПДК (30.11) в контрольном створе.

Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ) от фоновых створов к устью реки увеличивался. В фоновом створе вода реки была слабо загрязненной, 2 класс, УКИЗВ –1,92 (в 2006 г. - 1,68); в контрольном створе вода реки загрязненная, 3А класс, УКИЗВ –2,13 (в 2006 г. - 2,21).

В 2007 г. с водой р. Тья в Байкал поступило в 5 раз больше нефтепродуктов, чем в 2006 г. (0,20 и 0,04 тыс. тонн, соответственного). Водность р. Тья изменилась при этом незначительно.

д) Поступление в Байкал растворенных и взвешенных веществ от крупнейших притоков (ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

Подробные сведения о величинах поступлений контролируемых веществ в озеро с водой р. Селенга и наиболее значительных по водности и изученных притоков среднего и северного Байкала – рек Баргузин, Турка, Верх. Ангара и Тья – в 2007 г. в сравнении с 2006 г. представлены в таблицах 1.2.1.1.19 и 1.2.1.1.20 и на рисунках 1.2.1.1.3-1.2.1.1.4.

Таблица 1.2.1.1.19

Суммарное количество нормируемых веществ (тыс. т/год), поступивших в озеро Байкал с водой главных притоков - рек Селенга, Баргузин, Турка, Верх. Ангара и Тья

Показатель	2006 г.		2007 г.		Изм. в 2006 к 2007	
	тыс.т.	%	тыс.т.	%	тыс.т.	%
Годовой водный сток (км³) суммарно, в т. ч.:	41,23	100	34,29	100	-6,94	-17
р. Селенга	23,9	58	15,8	46	-8,1	-34
р. Баргузин	4,11	10	4,43	13	0,32	8
р. Турка	1,71	4	1,57	5	-0,14	-8
р. Верхняя Ангара	9,85	24	10,8	31	0,95	10
р. Тья	1,66	4	1,69	5	0,03	2
Сумма растворенных минеральных веществ суммарно, в т. ч.	4811,3	100	3791,5	100	-1019,8	-21
р. Селенга	3420	71	2220	58	-1200	-35

Показатель	2006 г.		2007 г.		Изм. в 2006 к 2007	
	тыс.т.	%	тыс.т.	%	тыс.т.	%
р. Баргузин	543	11	590	16	47	9
р. Турка	68,3	2	74,5	2	6,2	9
р. Верхняя Ангара	669	14	806	21	137	20
р. Тья	111	2	101	3	-10	-9
Взвешенные вещества суммарно, в т. ч.	1316,7	100	369,87	100	-946,83	-72
р. Селенга	1055	80	280	76	-775	-73
р. Баргузин	59,6	5	30,3	8	-29,3	-49
р. Турка	24	2	10,3	3	-13,7	-57
р. Верхняя Ангара	160	12	44	12	-116	-73
р. Тья	18,1	1	5,27	1	-12,83	-71
Трудноокисляемое органическое вещество (ОВ в пересчете с ХПК) суммарно, в т. ч.	439,6	100	404,3	100	-35,3	-8
р. Селенга	282	64	177	44	-105	-37
р. Баргузин	51,8	12	82	20	30,2	58
р. Турка	18,5	4	12,6	3	-5,9	-32
р. Верхняя Ангара	72	16	119	30	47	65
р. Тья	15,3	4	13,7	3	-1,6	-10
Легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅) суммарно, в т. ч.	54,85	100	49,46	100	-5,39	-10
р. Селенга	32,7	60	26,2	53	-6,5	-20
р. Баргузин	4,1	7	4,47	9	0,37	9
р. Турка	3,75	7	2,74	5	-1,01	-27
р. Верхняя Ангара	12,1	22	13,8	28	1,7	14
р. Тья	2,2	4	2,25	5	0,05	2
Нефтепродукты суммарно, в т. ч.	0,83	100	1,63	100	0,8	96
р. Селенга	0,44	53	0,5	31	0,06	14
р. Баргузин	0,1	12	0,34	21	0,24	240
р. Турка	0,05	6	0,09	5	0,04	80
р. Верхняя Ангара	0,2	24	0,5	31	0,3	150
р. Тья	0,04	5	0,2	12	0,16	400
Смоли и асфальтены суммарно, в т. ч.	0,229	100	0,169	100	-0,06	-26
р. Селенга	0,12	53	0,1	59	-0,02	-17
р. Баргузин	0,025	11	0,018	11	-0,007	-28
р. Турка	0,005	2	0,012	7	0,007	140
р. Верхняя Ангара	0,069	30	0,031	18	-0,038	-55
р. Тья	0,01	4	0,008	5	-0,002	-20
Летучие фенолы (тонн в год) суммарно, в т. ч.	44,7	100	6	100	-38,7	-87
р. Селенга	28	63	2	33	-26	-93
р. Баргузин	7	16	не выявл	0	-7	-100
р. Турка	1,5	3	не выявл	0	-1,5	-100
р. Верхняя Ангара	5,9	13	3	50	-2,9	-49
р. Тья	2,3	5	1	17	-1,3	-57
СПАВ суммарно, в т. ч.	0,3	100	0,41	100	0,11	37
р. Селенга	0,17	57	0,21	51	0,04	24
р. Баргузин	0,03	10	0,04	10	0,01	33
р. Турка	0,01	3	0,02	5	0,01	100
р. Верхняя Ангара	0,08	27	0,12	29	0,04	50
р. Тья	0,01	3	0,02	5	0,01	100
Соединения меди (тонн в г) суммарно, в т. ч.	131,8	100	95,3	100	-36,5	-28
р. Селенга	79	60	42	44	-37	-47
р. Баргузин	12	9	16	17	4	33
р. Турка	5	4	5,2	6	0,2	4
р. Верхняя Ангара	31	23	27	28	-4	-13
р. Тья	4,8	4	5,1	5	0,3	6
Соединения цинка (тонн в г) суммарно, в т. ч.	175,5	100	119,6	100	-55,9	-32
р. Селенга	65	37	40	33	-25	-38
р. Баргузин	17	10	9,4	8	-7,6	-45
р. Турка	2,2	1	4,3	4	2,1	95
р. Верхняя Ангара	87	50	58	48	-29	-33
р. Тья	4,3	2	7,9	7	3,6	84

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

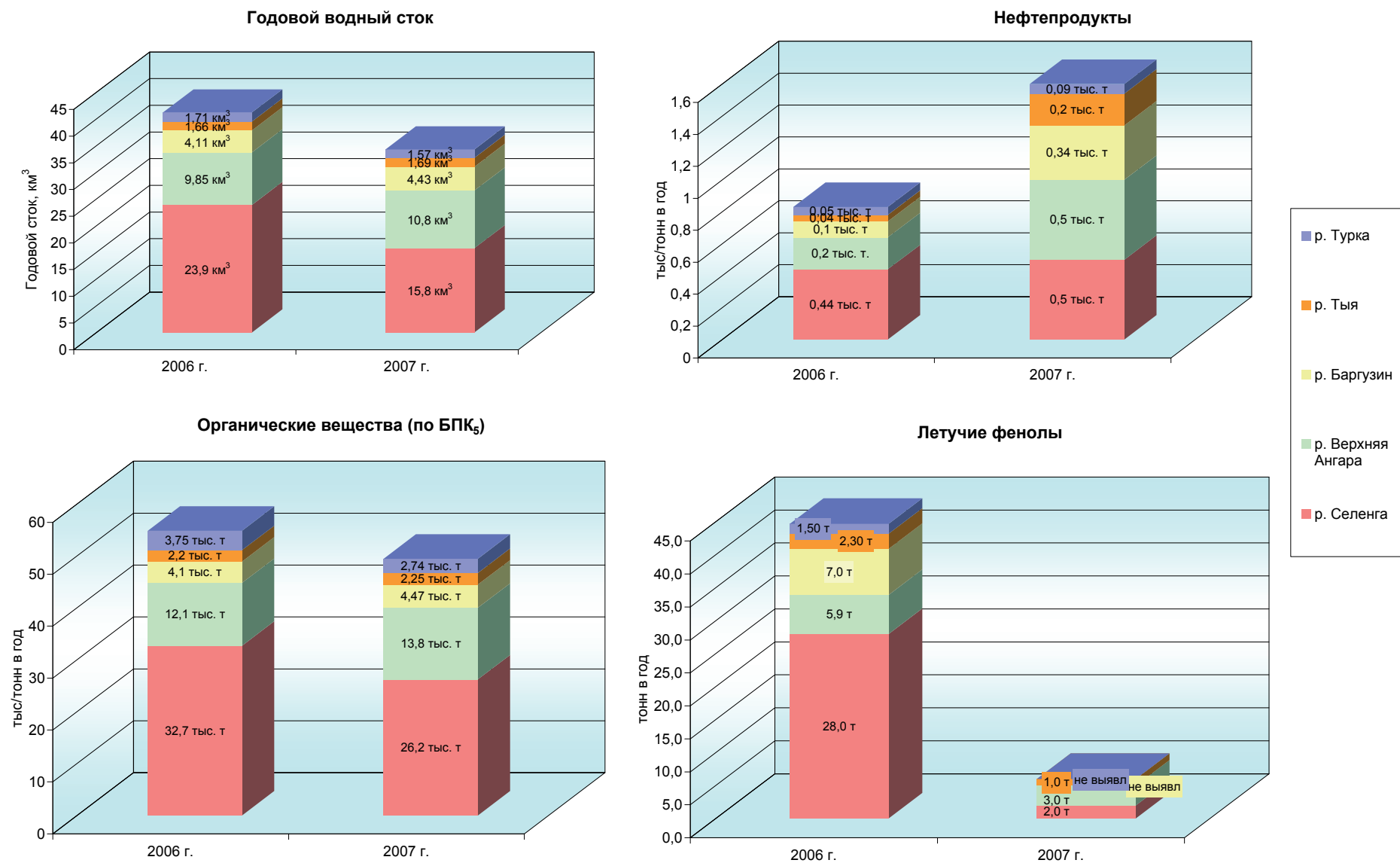


Рис. 1.2.1.1.3. Поступление в озеро контролируемых веществ с водой главных притоков

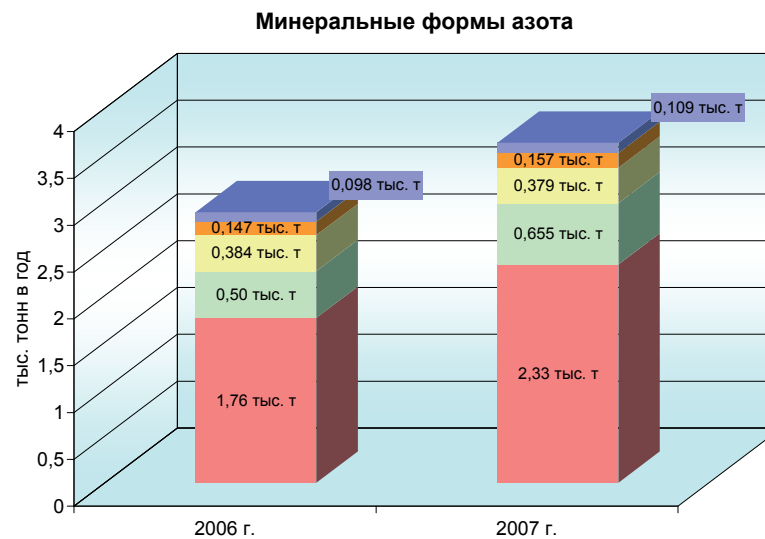
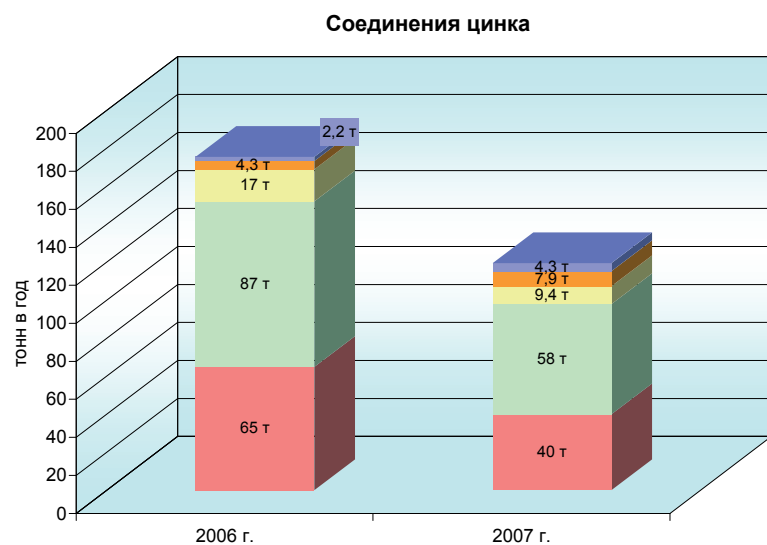
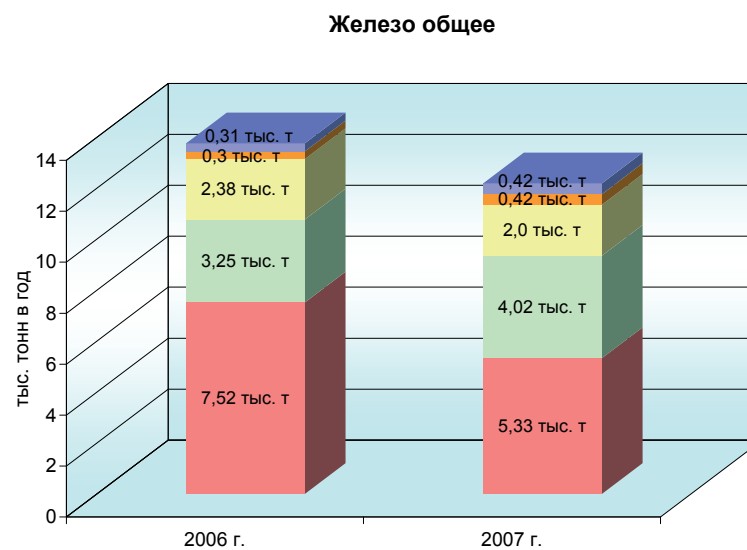
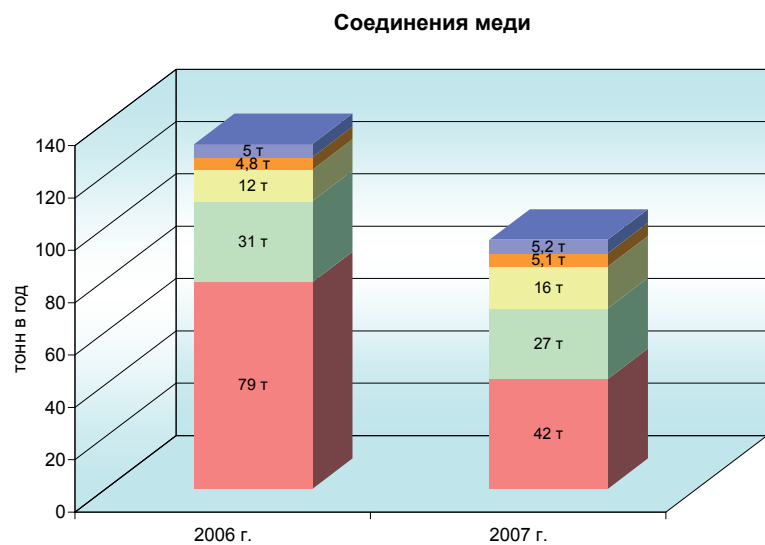


Рис. 1.2.1.1.4. Поступление в озеро контролируемых веществ с водой главных притоков

Таблица 1.2.1.1.20

Суммарное количество биогенных веществ (тыс. т/год), поступивших в оз. Байкал с водой главных притоков - рек Селенга, Баргузин, Турка, Верх. Ангара и Тья

Показатель	2006 г.		2007 г.		Изм. в 2006 к 2007	
	тыс.т.	%	тыс.т.	%	тыс.т.	%
Минеральные формы азота суммарно, в т. ч.:	2,889	100	3,63	100	0,741	26
р. Селенга	1,76	61	2,33	64	0,57	32
р. Баргузин	0,384	13	0,379	11	-0,005	-1
р. Турка	0,098	4	0,109	3	0,011	11
р. Верхняя Ангара	0,5	17	0,655	18	0,155	31
р. Тья	0,147	5	0,157	4	0,01	7
Фосфор общий суммарно, в т. ч.	0,714	100	0,725	100	0,011	2
р. Селенга	0,457	64	0,37	51	-0,087	-19
р. Баргузин	0,107	14	0,152	21	0,045	42
р. Турка	0,025	4	0,035	5	0,01	40
р. Верхняя Ангара	0,1	14	0,16	22	0,06	60
р. Тья	0,025	4	0,008	1	-0,017	-68
Кремний суммарно, в т. ч.	141,2	100	113,63	100	-27,57	-20
р. Селенга	95,6	68	63,4	56	-32,2	-34
р. Баргузин	10,7	8	10,6	9	-0,1	-1
р. Турка	7	5	8,31	7	1,31	19
р. Верхняя Ангара	24,6	17	28,2	25	3,6	15
р. Тья	3,3	2	3,12	3	-0,18	-5
Железо общее суммарно, в т. ч.	13,76	100	12,19	100	-1,57	-11
р. Селенга	7,52	55	5,33	44	-2,19	-29
р. Баргузин	2,38	17	2	17	-0,38	-16
р. Турка	0,31	2	0,42	3	0,11	35
р. Верхняя Ангара	3,25	24	4,02	33	0,77	24
р. Тья	0,3	2	0,42	3	0,12	40

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

В 2007 г. уменьшилось поступление в Байкал большинства контролируемых веществ с водой пяти крупнейших протоков на фоне снижения водного стока в озеро.

Исключениями являются нефтепродукты, поступление которых увеличилось в 2 раза, и СПАВ, их поступление увеличилось на 37 %.

е) Малые притоки озера Байкал

(ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону)

В 2007 г. гидрохимический контроль проведен на 15 малых реках, водосборные бассейны которых находятся в пределах Республики Бурятия и 13 малых реках на территории Иркутской области. Эти реки указаны в таблице 1.2.1.1.21.

Таблица 1.2.1.1.21

Малые притоки Байкала, на которых проводился контроль в 2007 г.

Место впадения реки	Республика Бурятия	Иркутская область
Северный Байкал	Давша	
	Томпуда	
	Холодная	
	приток р. Кичера	
	Рель	
Средний Байкал	Максимиha	Анга
	Кика	Сарма
	Большая Сухая	

Место впадения реки	Республика Бурятия	Иркутская область
Южный Байкал	Большая Речка	Култучная
	Мантуриха	Похабиха
	Мысовка	Слюдянка
	Мишиха	Безымянная
	Переменная	Утулик
	Выдринная	Харлахта
	Снежная	Солзан
		Большая Осиновка
		Хара-Мурин
		Голоустная
		Бугульдейка

В 2007 г. периодичность отбора проб воды из 5 северных рек составляла 1-4 раза, всего было отобрано 10 проб воды (13 проб в 2006 г.); из 5 притоков среднего Байкала пробы отбирали с периодичностью 1-4 раза, отобрано 15 проб (18 проб в 2006 г.). В 2006 г. и 2007 г. в р. Большая Речка было отобрано по 7 проб воды, в других южных реках частота контроля снизилась с 2-4 раз в 2006 г. до 2-3 раз в 2007 г., всего из южных рек отобрано 42 пробы воды (59 проб в 2006 г.). В 2007 г. из всех 28 малых притоков озера было отобрано 67 проб воды (90 проб в 2006 г.).

Сведения о концентрациях химических веществ в воде контролируемых малых рек в 2006 г. и 2007 г. приведены в таблице 1.2.1.1.22. В связи со снижением на 25 % частоты контроля качества воды малых притоков в 2007 г. по сравнению с 2006 г. в таблице 1.2.1.1.22 представлены только предельные концентрации химических веществ в воде контролируемых рек без оценки среднегодовых величин.

Таблица 1.2.1.1.22

Предельные концентрации химических веществ (мг/дм³) в воде малых притоков оз. Байкал в 2006 и 2007 гг.

Показатели	Южный Байкал		Средний Байкал		Северный Байкал	
	2006 г.	2007 г.	2006 г.	2007 г.	2006 г.	2007 г.
Растворенный кислород	9,04-12,5	9,19-12,0	5,95-13,2	8,89-16,9	8,73-14,0	8,73-14,0
Минерализация	21,8-340	34,1-390	25,9-157	32,1-138	14,6-122	14,6-122
Хлориды	0,20-3,40	0,40-4,80	0,30-2,80	0,50-2,70	0,10-1,20	0,10-1,20
Сульфаты	3,40-32,0	9,10-39,2	3,00-12,5	2,20-22,0	1,20-19,2	1,20-19,2
Аммонийный азот	0,00-0,17	0,00-0,04	0,00-0,24	0,00-0,17	0,00-0,14	0,00-0,14
Нитритный азот	0,000-0,025	0,000-0,010	0,000-0,013	0,000-0,003	0,000-0,009	0,000-0,009
Нитратный азот	0,01-0,21	0,00-0,36	0,00-0,16	0,00-0,18	0,00-0,20	0,01-0,18
Минеральный фосфор	0,000-0,016	0,000-0,008	0,000-0,020	0,000-0,025	0,000-0,004	0,000-0,017
Общий фосфор	0,000-0,126	0,000-0,088	0,000-0,484	0,000-0,124	0,000-0,038	0,000-0,044
ХПК	3,00-38,4	3,06-18,1	5,20-27,3	5,50-19,2	5,00-31,7	6,10-30,8
БПК ₅ (O ₂)	0,60-2,79	0,30-2,72	0,75-3,93	0,56-2,05	0,54-2,26	0,59-1,57
Нефтепродукты	0,00-0,09	0,00-0,07	0,00-0,10	0,00-0,17	0,00-0,08	0,00-0,16
Летучие фенолы	0,000-0,002	0,000-0,001	0,000-0,002	0,000-0,001	0,000-0,001	0,000-0,002
СПАВ	0,00-0,02	0,00-0,02	0,00-0,01	0,01-0,02	0,00-0,02	0,00-0,02
Соединения меди	0,000-0,012	0,000-0,004	0,000-0,003	0,000-0,006	0,000-0,005	0,001-0,005
Соединения цинка	0,000-0,021	0,000-0,022	0,000-0,020	0,001-0,011	0,000-0,012	0,001-0,005
Взвешенные вещества	0,00-33,2	0,00-19,4	0,00-22,2	0,80-16,6	0,40-13,8	0,00-6,40
Кремний		1,20-6,80		2,60-8,80		1,60-7,50
Железо общее		0-0,55		0-0,53		0-0,52

В 2007 г. в пробах воды изученных рек концентрации **растворенного кислорода, величины минерализации, концентрации хлоридов и сульфатов** находились в пределах многолетних изменений.

Максимальные величины **показателя ХПК** в 2007 г. по сравнению с 2006 г. снижались в пробах воды рек южного и среднего Байкала в 2 и 1,5 раза, соответственно. В северных притоках максимальная величина показателя ХПК – 30,8 мг/дм³, которую наблюдали в пробе воды р. Давша в июне 2007 г.

Концентрации **взвешенных веществ** в 2007 г. в 63 пробах воды рек (из 67 отобранных) не превышали 17,6 мг/дм³. В южной части бассейна озера максимальная концентрация, отмеченная в воде р. Большая Речка, составила 19,4 мг/дм³ (июнь 2007 г.), в воде р. Кика – 16,6 мг/дм³ (июнь 2007 г.). Среди малых северных притоков повышенную концентрацию взвесей наблюдали в пробе воды р. Давша в октябре 2007 г.

Превышения ПДК **нитритного азота** в воде малых притоков озера в 2007 г. не наблюдали. В воде р. Голоустная в апреле 2007 г. отмечена максимальная концентрация **нитратного азота** – 0,36 мг/дм³. В остальных случаях контроля южных рек повышенные до 0,25-0,27 мг/дм³ концентрации нитратного азота наблюдали в пробах воды р. Похабиха, р. Слюдянка, р. Безымянная, отобранных в июне 2007 г.

Максимальная концентрация **общего фосфора** составляла 0,124 мг/дм³ в пробе воды р. Сарма, отобранной 28 февраля 2007 г. Концентрацию общего фосфора, повышенную до 0,088 мг/дм³, наблюдали в пробе воды р. Большая Речка, отобранной в апреле 2007 г.

Концентрации растворенного **кремния** в 2007 г. в воде малых рек, впадающих в озеро, изменялись в пределах многолетних колебаний.

Концентрация **общего железа** в воде малых притоков, впадающих в озеро, не выходила за пределы значений в многолетнем ряду контроля. Среди рек южной части бассейна максимальную концентрацию общего железа – 0,55 мг/дм³ наблюдали в воде р. Большая Речка в сентябре 2007 г. На среднем Байкале повышенная до 0,53 мг/дм³ концентрация была отмечена в воде р. Максимиха в октябре 2007 г. Среди северных рек максимальная концентрация – 0,52 мг/дм³ была отмечена в воде р. Давша в апреле 2007 г.

Растворенные **соединения ртути** в 2007 г. контролировали в воде рек Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма, Рель. Всего было отобрано 12 проб. В 8 из 12 проб воды (67 % случаев контроля) соединения растворенной ртути в воде рек обнаружены не были. В пробе воды р. Сарма, отобранной в июле 2007 г., концентрация достигала 0,020 мкг/дм³ (2 ПДК). В воде трех рек были отмечены концентрации, равные 0,010 мкг/дм³ (ПДК) – р. Бугульдейка в июле, реках Голоустная и Рель в октябре.

В 2007 г. из 17 малых притоков оз. Байкал было отобрано для определения растворенных соединений **меди и цинка**, соответственно, 47 и 44 пробы воды. В 2007 г частоты превышения ПДК **меди** в воде всех 17 контролируемых рек составили 81 %. В 2007 г. в каждом из контролируемых 11 притоков, впадающих в озеро с территории Республики Бурятия, превышения ПДК меди наблюдали в 29 пробах воды из 32 отобранных. Максимальные концентрации растворенных соединений меди, достигающие 5-6 ПДК, были отмечены в воде рек Холодная (май 2007 г.), Кика (июнь 2007 г.), Максимиха (октябрь 2007 г.). Среди 6 контролируемых рек, впадающих в озеро с территории Иркутской области, превышения ПДК, были отмечены в воде р. Сарма – до 1,5 ПДК (февраль, июль, октябрь 2007 г.), в р. Бугульдейка – до 2,5 ПДК (февраль 2007 г.), в реках Хара-Мурин и Утулик – до 3 ПДК (июнь 2007 г.).

В 2007 г. растворенные **соединения цинка** в концентрациях 1-22 мкг/дм³ обнаружены в 36 из 44 отобранных проб воды контролируемых рек. Концентрации растворенных соединений цинка, превышающие ПДК (10 мкг/дм³) отмечены в сентябре 2007 г. – 11 мкг/дм³ в р. Большая Сухая, 14 мкг/дм³ в р. Мысовка и 22 мкг/дм³ в р. Большая Речка.

В 2007 г. нарушения нормы содержания легкоокисляемых органических веществ (**величина БПК₅**) были отмечены только в воде двух рек – Большая Речка (2,72 мг/дм³, октябрь) и Кика (2,05 мг/дм³, июль).

Летучие фенолы в 2007 г. определяли в 66 пробах. Превышение ПДК ($0,001 \text{ мг/дм}^3$) фенолов наблюдали в воде 3 рек в 2007 г. (в 9 реках в 2006 г.) – Холодная и Снежная – $0,002 \text{ мг/дм}^3$ (2 ПДК), сентябрь; р. Харлахта – $0,003 \text{ мг/дм}^3$ (3 ПДК), июнь.

Нефтепродукты в 2007 г. определяли в 67 пробах. Превышения ПДК ($0,05 \text{ мг/дм}^3$) были отмечены в воде 5 малых рек, впадающих в озеро с территории Республики Бурятия. В р. Большая Речка 1,2-1,4 ПДК были отмечены в 4 пробах из 7, отобранных с июня по октябрь 2007 г. В воде р. Максимиха концентрация достигала 3,4 ПДК в мае 2007 г. В воде северных рек концентрации составляли 2,2 ПДК в р. Холодная в мае и 3,2 ПДК в р. Давша в июне 2007 г.

Содержание контролируемых показателей в малых реках озера Байкал в 2007 году находилось в пределах многолетних колебаний.

В малых реках Среднего и Северного Байкала в 2007 г. отмечено увеличение в 1,7–2 раза максимальных содержаний нефтепродуктов по сравнению с 2006 г.

ж) Содержание пестицидов в притоках Байкала

(ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону)

В 2007 г. контроль содержания пестицидов проведен в воде рек Селенга, Верхняя Ангара, Тья, Давша, Баргузин, Турка, Максимиха, Большая Речка, Голоустная, Бугульдейка, Хара-Мурин, Снежная.

В пробах воды, отобранных из перечисленных 12 рек, в 2007 г. выполнено по 31 определению изомеров ГХЦГ, 30 определений ДДТ. В устьях рек Тья, Голоустная, Бугульдейка, Хара-Мурин, Снежная выполнено по 7 определений ДДД и ДДЭ.

В 2007 г. ДДТ, ДДЭ и ДДД в пробах воды изученных рек обнаружены не были. а-ГХЦГ в концентрации $0,002 \text{ мкг/л}$ был отмечен лишь в одной пробе (из 31), отобранной в р. Турка в сентябре 2007 г. у-ГХЦГ наблюдали в пробах воды трех рек: в концентрации $0,002 \text{ мкг/дм}^3$ - р. Селенга (п. Наушки), сентябрь 2007 г., в концентрации $0,005 \text{ мкг/л}$ - р. Максимиха, октябрь 2007 г., в концентрации $0,002 \text{ мкг/дм}^3$ - р. Тья, август 2007 г.

В 2007 г. в притоках Байкала пестициды обнаружены в четырех пробах воды в реках Турка, Селенга (п. Наушки), Тья и Максимиха.

В 2006 г. пестициды обнаружены не были.

з) Выводы: общая оценка качества вод рек бассейна Байкал

(ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону; Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

1. В 2007 г. гидрологические условия на притоках Байкала были различными.

На р. Селенга отмечена нестандартная гидрологическая ситуация: половодье было спокойным, таяние льда происходило медленно без заторов; летний период, июль-сентябрь, характеризовался сильной жарой, несущественными осадками и почти катастрофически низкой водностью (минимальной с 1979 г.). Вследствие этого снизились максимальные концентрации взвешенных и органических веществ, металлов и вынос этих веществ в Байкал.

На р. Верхняя Ангара, Баргузин, Тья водность повысилась на 3 – 10 %. На р. Турка уменьшилась на 8 %.

2. По комплексному показателю удельный комбинаторный индекс загрязнения воды (УКИЗВ) на 2/3 створов наблюдения на реках БПТ качество воды улучшилось. Это связано с природно-климатическими факторами, в том числе с очень низкой водностью в бассейне р. Селенга. Тем не менее, в некоторых пунктах наблюдения отмечено ухудшение качества воды. Среди таких объектов находятся р. Тья, некоторые притоки Селенги (р. Хилок, р. Чикой (с. Чикой), р. Джиды (п. Хамней), озеро Гусиное, р. Модонкуль (в устьевом створе).

3. В воде 33 изученных рек, впадающих в озеро, частоты обнаружения загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК в 2007 г. составляли:

- соединения меди – 94 % (86 % в 2006 г.),
- соединения цинка – 3 % (5 % в 2006 г.),
- нефтепродуктов - 23 % (14 % в 2006 г.),
- величины БПК₅ - 11 % (12 % - в 2006 г.).

Частота превышения ПДК фенолов в пробах воды 33 изученных рек существенно снизилась – до 3 % с 29 % (по многолетним данным контроля в 1999-2006 гг.). Также загрязняющими веществами рек бассейна Байкала, по которым отмечены превышения ПДК, являются фториды, алюминий, марганец, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК).

4. Основным поставщиком контролируемых веществ в озеро оставалась р. Селенга. В 2007 г. с водным стоком реки в озеро поступило:

- 76 % взвешенных веществ (80 % - в 2006 г.),
- 44 % трудноокисляемых органических веществ (64 % - в 2006 г.),
- 53 % легкоокисляемых органических веществ (60% - в 2006 г.),
- 51 % СПАВ (57 % в 2006 г.),
- 44 % растворенных соединений меди (60 % - в 2006 г.) от суммы поступления

этих веществ с водой рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья.

5. В 2007 г. увеличился в два раза вынос нефтепродуктов в озеро с водой рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья – до 1,63 тыс. т (0,83 тыс. т в 2006 г.). Вклады рек Селенга и Верхняя Ангара в вынос нефтепродуктов с водой пяти рек были сопоставимы, составляя по 31 %. Вероятно происходило поступление «свежих» нефтепродуктов в озеро от р. Селенга через створ ниже очистных сооружений г. Улан-Удэ. В северной части бассейна поступление этой фракции углеводородов с водой р. Верхняя Ангара и р. Тья в озеро обеспечивалось местными источниками загрязнения, активизировавшимися по сравнению с 2006 г.

6. В 2007 г. превышения ПДК нефтепродуктов наблюдали в пробах воды малых притоков озера, водосборные бассейны которых находятся в пределах Республики Бурятия: до 1,4 ПДК в р. Большая Речка, до 3 ПДК в р. Кика, до 3,4 ПДК в р. Максимиха, в воде северных рек – до 2,2 ПДК в р. Холодная, до 3,2 ПДК в р. Давша. Следует отметить, что снижение частоты гидрохимических наблюдений на притоках, впадающих в южный Байкал, до отбора 42 проб воды в 2007 г. с 59 проб в 2006 г. (в 2005 г. – 79 проб) снижает объективность представленных выводов о загрязненности воды малых рек контролируемые веществами.

7. Не выявлено поступления летучих фенолов в озеро с водным стоком крупных притоков среднего Байкала (р. Баргузин, р. Турка) в 2007 г., поступление этих загрязняющих веществ от рек Верхняя Ангара и Тья снизилось в 2 раза – до 4 тонн (8 тонн в 2006 г.). Поступление в озеро от р. Селенга летучих фенолов снизилось в 14 раз и оценено в 2 тонн (28 тонн в 2006 г.) в условиях фонового загрязнения речной воды в 2007 г.