

1.2. Компоненты природной среды и их природные ресурсы

1.2.1. Водные объекты

1.2.1.1. Реки

(ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону;
ФГБУ «Иркутское УГМС» Росгидромета; ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

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 привноса 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 – 31,5 тыс. км^2). 240,5 тыс. км^2 бассейна поверхностного и подземного стока в Байкал находится на территории России. Остальная часть водосборного бассейна (300,5 тыс. км^2) находится в пределах Монголии.

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 Забайкальского края и Монголии) – $22,7 \text{ км}^3$. Со стороны Иркутской области речной сток в Байкал формируется полностью в пределах ЦЭЗ и составляет $2,67 \text{ км}^3$.

В 2014 году годовой объем стока в Байкал был ниже средних многолетних значений – $41,9 \text{ км}^3$ (1,33 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$), что на 21 % меньше по сравнению с 2013 годом, когда объем стока составил $52,98 \text{ км}^3$ (1,67 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$) (табл. 1.2.1.1.1).

Сток из Байкала. Непосредственно в Байкал стекают воды более 300 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. Среднемноголетний объем годового стока из озера составляет 60 км^3 , что соответствует расходу воды - 1,9 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$.

В 2014 году годовой объем стока из Байкала был ниже средних многолетних значений – $51,6 \text{ км}^3$ (1,63 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$), что немного больше по сравнению с 2013 годом, когда объем стока составил $50,4 \text{ км}^3$ (1,59 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$) (табл. 1.2.1.1.1).

О качестве вод в истоке р. Ангара свидетельствуют данные гидрохимического мониторинга, проводимого с 1997 г. Институтом геохимии СО РАН. Среднестатистические значения основных параметров химического состава байкальских вод, поступающих в р. Ангару (мг/л): 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 колебания значений общей минерализации воды в пределах 89,8-102,4 мг/л, вызванные изменениями концентраций HCO_3^- и Ca^{2+} и связанные с колебаниями уровня Байкала.

Величины стока в Байкал и из Байкала в 2008-2014 годах

Характеристика	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Изм. в 2013 г. к 2014 г.	
								км ³	%
Сток в Байкал, км ³	54,19	52,82	48,53	46,82	53,28	52,98	41,9	-11,08	-21
Сток из Байкала, км ³	55,07	55,90	61,40	49,04	55,50	50,40	51,6	1,20	2

Общие сведения о притоках Байкала и качестве их вод в 2014 году. Наблюдения за качеством воды основных притоков озера Байкал осуществлялись организациями ФГБУ «Иркутский УГМС» и ФГБУ «Забайкальский УГМС» Росгидромета.

В 2014 году гидрохимический мониторинг проводился на 33 реках, впадающих в озеро Байкал и 16 притоках первого и второго порядка, впадающих в р. Селенга, главный приток озера (рис. 1.2.1.1.1). В 2014 году в 49 контролируемых реках было отобрано 483 пробы воды (2013 г. – 482 пробы).

В каждой из отобранных проб определяли от 28 до 40 показателей химического состава речной воды. По результатам наблюдений в 2013-2014 гг. проведена сравнительная оценка концентраций растворенных и взвешенных веществ в воде главных притоков Байкала. Ниже приводится характеристика качества вод за 2013-2014 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** (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)
- а2) Оценка загрязнения вод реки Селенга по удельному комбинаторному индексу загрязненности** (ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)
- а3) Оценка качества вод р. Селенга по створам государственной системы наблюдений Росгидромета** (ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

б) Притоки реки Селенга:

- б1) Качество вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия и Забайкальского края** (ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)
 - б1-1) Река Джида**
 - б1-2) Река Модонкуль**
 - б1-3) Река Чикой**
 - б1-4) Река Киран**
 - б1-5) Река Хилок**
 - б1-6) Река Уда**

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

г) Другие притоки Байкала (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

- г1) Река Баргузин**
- г2) Река Турка**
- г3) Река Верхняя Ангара**
- г4) Река Тья**

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

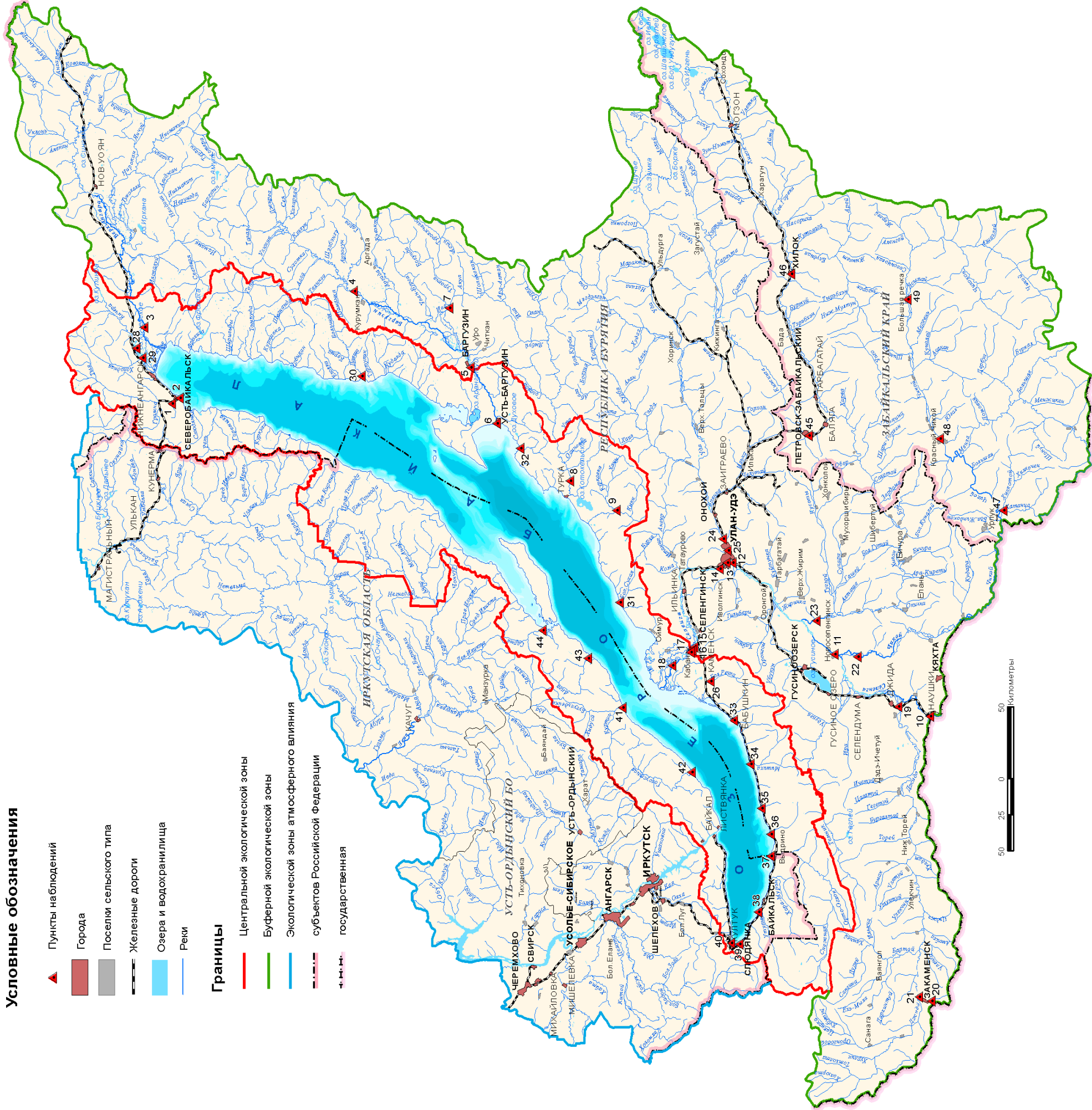
е) Малые притоки Байкала (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

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

з) Выводы: общая оценка качества вод рек бассейна Байкала

Условные обозначения

- Пункты наблюдений
- Города
- Поселки сельского типа
- Железные дороги
- Озера и водохранилища
- Реки
- Границы
- Центральной экологической зоны
- Буферной экологической зоны
- Экологической зоны атмосферного влияния
- субъектов Российской Федерации
- государственная



- 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 Займка (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. Новоселгинск (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)

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

19 - р. Джида - ст. Джида (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. Мангуриха

34 - р. Мишиха

35 - р. Переменная

36 - р. Выдринная

37 - р. Снежная

38 - р. Утулик

39 - р. Слодянка

40 - р. Култучная

41 - р. Бугульдейка

42 - р. Голоустная

43 - р. Анга

44 - р. Сарма

45 - р. Баюга - 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 пунктов наблюдений за состоянием качества воды притоков оз. Байкал

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 – 447,06 тыс. км², на территории России – 148,06 тыс. км², в т.ч. на территории Бурятии – 94,10 тыс. 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).

а1) Оценка качества вод реки Селенга по основным показателям (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

Контроль качества воды р. Селенга проведен в 9 створах, расположенных от границы с Монголией до дельты на участке реки протяженностью 402 км. В 2014 году из реки было отобрано 167 проб воды (2013 г. – 167 проб) с частотой отбора от 7 до 36 раз в году.

В таблице 1.2.1.1.2 представлена характеристика воды р. Селенга по нормируемым показателям. Данные о загрязненности реки растворенными соединениями меди, цинка и свинца, а также концентрации органических веществ за два последних года наблюдений, приведены в таблице 1.2.1.1.3 и на рис. 1.2.1.1.2, а частотные характеристики их обнаружения приведены в таблице 1.2.1.1.4.

Таблица 1.2.1.1.2

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

Показатели (ПДК, мг/л)	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя в замыкающем створе	Пределы концентраций	Средняя в замыкающем створе	мг/л	в %
Растворенный кислород	5,87 – 14,7	9,42	5,92 – 13,8	9,65	0,23	2
Минерализация (1000)	110 – 265	136	118 – 261	143	7,00	5
Хлориды (300)	1,30 – 4,50	2,10	1,20 – 4,50	2,60	0,50	24
Фториды (0,75)	0,17 – 0,49	0,25	0,24 – 0,60	0,27	0,02	8
Сульфаты (100)	8,90 – 22,0	13,5	8,00 – 22,5	14,9	1,40	10
Аммонийный азот (0,4)	0,00 – 0,17	0,02	0,00 – 0,21	0,01	-0,01	-50
Нитритный азот (0,02)	0,000 – 0,079	0,005	0,000 – 0,023	0,003	0,00	-40
Нитратный азот (9,1)	0,00 – 0,76	0,07	0,00 – 0,58	0,06	-0,01	-14
Минеральный фосфор	0,000 – 0,190	0,006	0,000 – 0,046	0,006	0,00	0
Общий фосфор (0,2)	0,004 – 0,190	0,017	0,000 – 0,052	0,014	0,00	-18
ХПК	5,40 – 39,0	17,6	6,10 – 149	12,6	-5,000	-28
БПК ₅ (O ₂) (2,0)	0,61 – 2,84	1,60	0,55 – 2,91	1,75	0,150	9
Нефтепродукты (0,05)	0,00 – 0,09	0,02	0,00 – 0,07	0,023	0,003	15
Смолы + асфальтены	0,000 – 0,029	0,012	0,004 – 0,024	0,008	0,00	-33
Летучие фенолы (0,001)	0 – 0,003	0,0004	0 – 0,002	0,6	0,0002	50
СПАВ (0,1)	0,000 – 0,053	0,002	0,000 – 0,020	0,004	0,00	100
Соединения меди (1 мг/л)	0,1 – 7,3	1,7	0,1 – 5,1	1,5	-0,20	-12
Соединения цинка (10 мг/л)	6,2 – 14,6	11,2	3,7 – 12,3	9,4	-1,80	-16
Соединения свинца (1 мг/л)	0 – 3,3	0,4	0 – 1,2	0,4	0,00	0
Общее железо (0,1)	0,02 – 0,55	0,13	0,02 – 0,42	0,15	0,02	15
Растворенный кремний	2,60 – 6,60	4,60	2,30 – 6,20	4,00	-0,60	-13
Взвешенные вещества	1,00 – 114	43,7	0,60 – 112	49,5	5,80	13

Характеристика загрязненности воды р. Селенга по створам наблюдения в 2013 и 2014 гг.

1) медь

Створ (№)	Рас- стоя- ние от устья, км	2013			2014			Измене- ния в 2014 к 2013 в мкг/л	Измене- ния в 2014 к 2013 в %
		Число проб	Концентрация, мкг/л		Число проб	Концентрация, мкг/л			
			пределы	средняя		пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка (1)	402	9	0,1 – 4,9	1,6	9	0,4 – 2,4	1,1	-0,50	-31
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села (2)	273	9	0,5 – 5,6	2,6	9	1,2 – 4,8	3,0	0,40	15
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (3)	156	12	0,2 – 4,5	2,7	12	0,4 – 3,4	1,4	-1,30	-48
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (4)	152	12	0,5 – 4,1	3,0	12	0,1 – 4,1	2,0	-1,00	-33
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже рзд. Мостовой (5)	127	12	0,4 – 5,4	2,9	12	0,2 – 3,8	1,2	-1,70	-59
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впаде- ния р. Вилуйка (фон) (6)	67,0	12	0,2 – 7,3	2,7	12	0,2 – 3,1	1,4	-1,30	-48
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впаде- ния р. Вилуйка (7)	63,2	12	0,2 – 4,3	0,9	12	0,4 – 4,7	1,4	0,50	56
с. Кабанск, 0,5 км ниже села (8)	43,0	12	0,3 – 3,8	1,7	12	0,6 – 4,9	1,5	-0,20	-12
с. Мурзино (дельта) (9)	25,0	9	0,4 – 4,5	2,6	9	0,9 – 5,1	2,8	0,20	8

2) цинк

Створ (№)	Рас- стоя- ние от устья, км	Число проб	2013		Число проб	2014		Измене- ния в 2014 к 2013 в мкг/л	Измене- ния в 2014 к 2013 в %
			Концентрация, мкг/л			Концентрация, мкг/л			
			пределы	средняя		пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка (1)	402	9	7,0 – 12	10,6	9	7,1 – 12	9,7	-0,90	-8
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села (2)	273	9	6,2 – 13	9,8	9	3,7 – 12	7,8	-2,00	-20
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (3)	156	12	7,7 – 13	11,2	12	3,9 – 12	9,3	-1,90	-17
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (4)	152	12	7,5 – 14	11,8	12	4,2 – 12	9,5	-2,30	-19
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже рзд. Мостовой (5)	127	12	7,3 – 44	11,0	12	4,4 – 12	9,5	-1,50	-14
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилуйка (фон) (6)	67,0	12	7,2 – 14	11,2	12	3,9 – 12	9,4	-1,80	-16
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилуйка (7)	63,2	12	7,4– 13	11,0	12	4,5– 11	8,9	-2,10	-19
с. Кабанск, 0,5 км ниже села (8)	43,0	12	7,2 – 14	11,2	12	3,7 – 12	9,4	-1,80	-16
с. Мурзино (дельта) (9)	25,0	9	7,5 – 14	11,2	9	6,0 – 12	10,6	-0,60	-5

3) свинец

Створ (№)	Рас- стоя- ние от устья, км	2013			2014			Измене- ния в 2014 к 2013 в мкг/л	Измене- ния в 2014 к 2013 в %
		Число проб	Концентрация, мкг/л		Число Проб	Концентрация, мкг/л			
			пределы	средняя		пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка (1)	402	9	0,1 – 2,9	0,7	9	0,2 – 0,9	0,5	-0,20	-29
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села (2)	273	9	0,1 – 0,5	0,4	9	0,1 – 0,6	0,2	-0,20	-50
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (3)	156	12	0 – 1,8	0,2	12	0 – 0,9	0,3	0,10	50
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (4)	152	12	0 – 3,3	0,5	12	0,1 – 0,9	0,3	-0,20	-40
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой (5)	127	12	0 – 2,5	0,5	12	0 – 1,2	0,3	-0,20	-40
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилуйка (фоновый) (6)	67,0	12	0,1 – 2,7	0,6	12	0,1 – 1,0	0,3	-0,30	-50
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилуйка (7)	63,2	12	0 – 0,9	0,2	12	0,1 – 1,0	0,3	0,10	50
с. Кабанск, 0,5 км ниже села (8)	43,0	12	0 – 1,5	0,4	12	0 – 0,8	0,4	0,00	0
с. Мурзино (дельта) (9)	25,0	9	0 – 2,6	0,6	9	0,1 – 1,1	0,5	-0,10	-17

4) величины БПК₅, мг О₂/л

Створ (№)	Рас- стоя- ние от устья, км	2013		2014		Измене- ния в 2014 к 2013 в мг/л	Измене- ния в 2014 к 2013 в %
		Концентрация, мг/л		Концентрация, мг/л			
		пределы	средняя	пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от по- селка (1)	402	0,71 – 1,44	1,17	0,73 – 1,52	1,15	-0,02	-2
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села (2)	273	1,18 – 2,18	1,73	1,18 – 2,86	2,30	0,57	33
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (3)	156	0,77 – 2,69	1,54	0,61 – 2,60	1,65	0,11	7
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (4)	152	0,96 – 2,84	1,72	0,55 – 2,91	1,59	-0,13	-8
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой (5)	127	0,61 – 2,72	1,52	0,68 – 2,63	1,78	0,26	17
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилуйка (фон) (6)	67,0	0,67 – 2,05	1,36	0,63 – 2,48	1,49	0,13	10
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилуйка (7)	63,2	0,61 – 2,04	1,39	0,75 – 2,02	1,36	-0,03	-2
с. Кабанск, 0,5 км ниже села (8)	43,0	0,82 – 2,20	1,60	0,74 – 2,75	1,75	0,15	9
с. Мурзино (дельта) (9)	25,0	0,96 – 2,11	1,74	0,75 – 2,65	1,87	0,13	7

5) летучие фенолы

Створ (№)	Рас- стоя- ние от устья, км	2013		2014		Измене- ния в 2014 к 2013 в мг/л	Измене- ния в 2014 к 2013 в %
		Концентрация, мг/л		Концентрация, мг/л			
		пределы	средняя	пределы	Средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от пос- селка (1)	402	0 – 0,001	0,0006	0 – 0,002	0,0006	0,0000	0
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села (2)	273	0 – 0,002	0,0004	0 – 0,001	0,0005	0,0001	25
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (3)	156	0 – 0,003	0,0008	0 – 0,001	0,0006	-0,0002	-25
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (4)	152	0 – 0,001	0,0003	0 – 0,002	0,0009	0,0006	200
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой (5)	127	0 – 0,001	0,0004	0 – 0,002	0,0005	0,0001	25
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Виллой- ка (фон) (6)	67,0	0 – 0,001	0,0004	0 – 0,001	0,0005	0,0001	25
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Виллойка (7)	63,2	0 – 0,001	0,0004	0 – 0,001	0,0005	0,0001	25
с. Кабанск, 0,5 км ниже села (8)	43,0	0 – 0,001	0,0004	0 – 0,001	0,0006	0,0002	50
с. Мурзино (дельта) (9)	25,0	0 – 0,002	0,0005	0 – 0,001	0,0005	0,0000	0

6) нефтепродукты

Створ (№)	Рас- стоя- ние от устья, км	2013		2014		Измене- ния в 2014 к 2013 в мг/л	Измене- ния в 2014 к 2013 в %
		Концентрация, мг/л		Концентрация, мг/л			
		пределы	средняя	пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от пос- селка (1)	402	0,00 – 0,06	0,025	0,00 – 0,06	0,028	0,0030	12
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села (2)	273	0,00 – 0,05	0,018	0,00 – 0,06	0,016	-0,0020	-11
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (3)	156	0,00 – 0,06	0,016	0,00 – 0,04	0,014	-0,0020	-13
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (4)	152	0,00 – 0,08	0,021	0,00 – 0,07	0,022	0,0010	5
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъез- да Мостовой (5)	127	0,00 – 0,06	0,028	0,00 – 0,05	0,030	0,0020	7
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Виллой- ка (фон) (6)	67,0	0,00 – 0,04	0,018	0,00 – 0,03	0,022	0,0040	22
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Виллойка (7)	63,2	0,00 – 0,05	0,028	0,00 – 0,06	0,030	0,0020	7
с. Кабанск, 0,5 км ниже села (8)	43,0	0,00 – 0,09	0,020	0,00 – 0,06	0,023	0,0030	15
с. Мурзино (дельта) (9)	25,0	0,00 – 0,05	0,023	0,00 – 0,04	0,024	0,0010	4

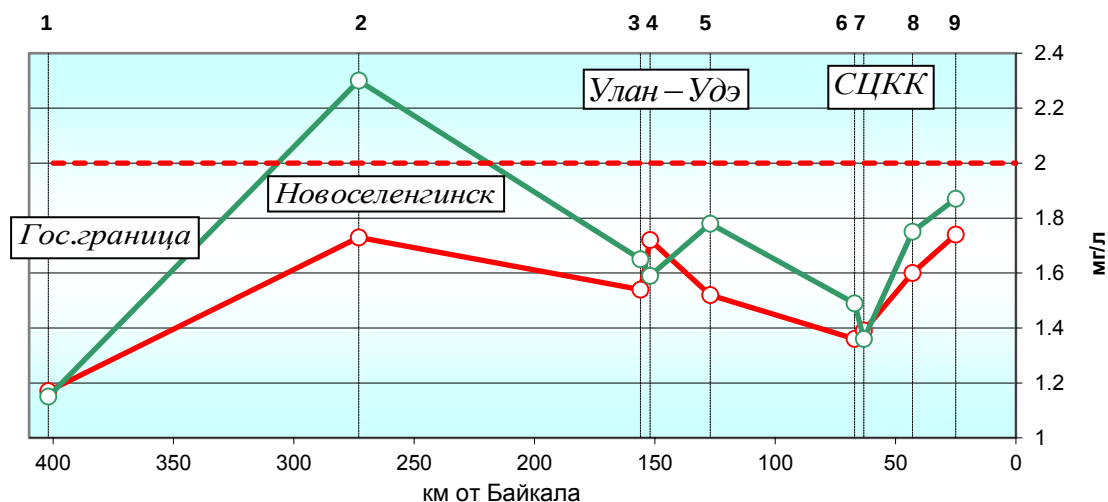
Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.
Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ, превышающие рыбохозяйственные ПДК

Характеристика частоты обнаружения органических веществ в воде р. Селенга по данным контроля 2013 и 2014 гг.

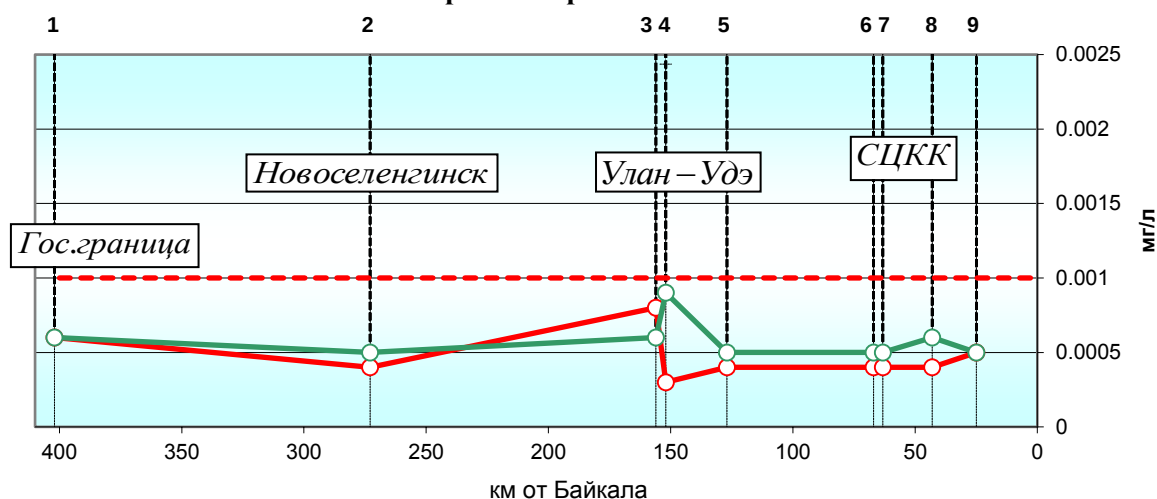
Створ	Расст. от устья, км	БПК ₅				Летучие фенолы				Нефтепродукты				Смолы и асфальтены				СПАВ			
		число проб 2013/2014	Частота превышения ПДК, %			число проб 2013/2014	Частота превышения ПДК, %			число проб 2013/2014	Частота превышения ПДК, %			число проб 2013/2014	% обнаружения			число проб 2013/2014	% обнаружения		
			2013	2014	изм. в 2014 к 2013		2013	2014	изм. в 2014 к 2013		2013	2014	изм. в 2014 к 2013		2013	2014	изм. в 2014 к 2013		2013	2014	изм. в 2014 к 2013
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	402	9/9	0	0	0	9/9	0	11,1	100	9/9	11,1	11,1	0	9/9	100	100	0	7/9	33,3	89,0	167
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	9/9	22,2	55,2	149	9/9	0	0	0	9/9	0	11,1	100	0/0	-	-	-	7/9	44,4	100	125
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	36/36	19,4	19,4	0	36/36	2,8	0	-100	36/36	2,8	0	-100	12/12	100	100	0	12/12	16,6	91,6	452
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	36/36	36,1	19,4	-46	36/36	2,8	8,3	196	36/36	5,6	2,8	-50	12/12	100	100	0	12/12	16,6	100	502
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мо-стовой	127	12/12	33,3	25,0	-25	12/12	0	25,0	100	12/12	8,3	0	-100	12/12	100	100	0	12/12	33,3	83,3	150
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Виллойка (фоновый)	67,0	12/12	8,3	8,3	0	12/12	0	0	0	12/12	0	0	0	12/12	92	100	9	7/7	28,6	100	250
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Виллойка	63,2	8/8	25,0	0	-100	12/12	0	0	0	8/8	0	12,5	100	8/8	100	100	0	5/5	60	100	67
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	12/12	8,3	25,0	201	12/12	0	0	0	12/12	8,3	16,6	100	12/12	100	100	0	7/7	43,0	85,7	99
с. Мурзино (дельта)	25,0	9/9	22,2	22,2	0	9/9	0	0	0	9/9	0	0	0	9/9	100	100	0	9/9	44,4	89,0	100
Итого		143/143	22,4	19,6	-13	143/143	2,1	4,9	133	143/143	4,2	4,2	0	86/86	98,8	100	1	78/82	33,0	92,7	181

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

Динамика величины БПК₅ в воде р. Селенга по створам контроля



Динамика концентрации летучих фенолов в воде р. Селенга по створам контроля



Динамика концентрации нефтепродуктов в воде р. Селенга по створам контроля

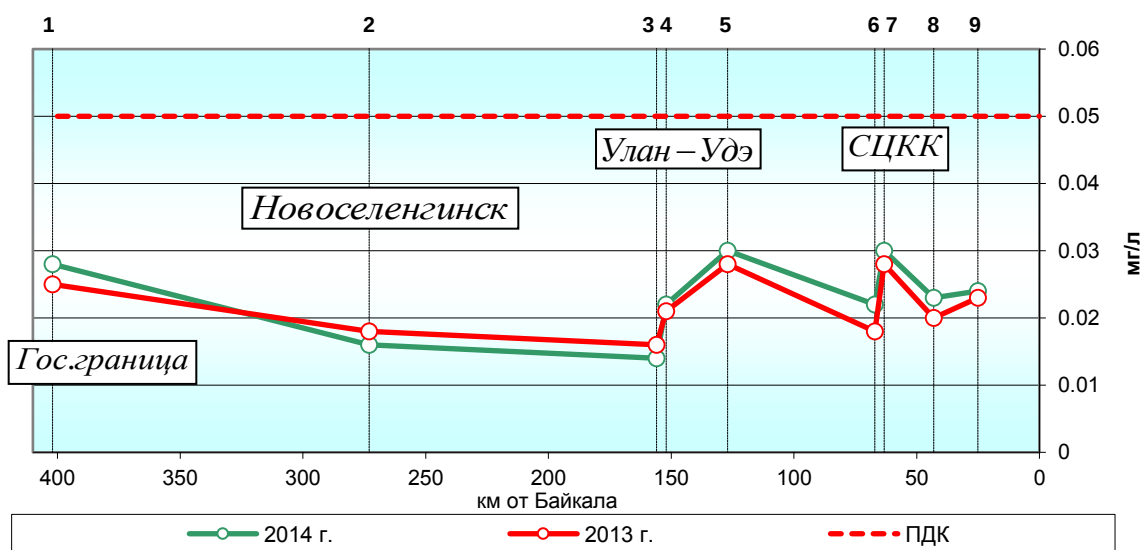


Рис. 1.2.1.1.2. Река Селенга. Концентрации органических веществ по пунктам наблюдений в 2013 г. и 2014 г. (Номера створов по табл. 1.2.1.1.3)

В многолетнем ряду наблюдений с 2001 года по 2014 год устойчивой тенденции к стабилизации и снижению этих показателей загрязненности воды р. Селенга не отмечено. В таблице 1.2.1.1.2 представлена характеристика воды р. Селенга по нормируемым показателям.

В 2014 году частота превышения нормы величины БПК₅ в воде реки по всему российскому участку составляла 19,6 %, снизившись от 22,4-24,0 % (2013-2012 гг.). В пограничном створе п. Наушки нарушения нормы отмечены не были. В замыкающем створе средневзвешенная величина БПК₅ снизилась до 1,75 мг/л.

а2) Оценка загрязнения вод реки Селенга по удельному комбинаторному индексу загрязненности
(ФГБУ «Забайкальское 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 9 лет при условии соблюдения одинакового количества показателей качества вод (табл. 1.2.1.1.5, рис. 1.2.1.1.3).

Таблица 1.2.1.1.5

Величины удельного комбинаторного индекса загрязненности вод реки Селенга за 2006-2014 гг.

Пункт, местоположение створа	УКИЗВ								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	2,82	2,52	3,02	2,91	3,21	3,71	2,84	2,88	2,74
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	2,35	2,41	2,64	2,46	2,31	3,34	2,66	2,06	2,34
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (фоновый)	2,84	2,36	2,57	2,54	2,71	2,89	2,64	2,71	2,22
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (контрольный)	2,98	2,42	2,75	2,70	2,88	3,34	3,15	3,08	2,69
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой	3,21	2,09	2,81	2,96	2,70	2,62	2,95	2,74	2,70
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилюйка (фоновый)	2,10	1,87	2,40	2,59	2,99	2,67	2,90	1,86	1,92
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилюйка (контрольный)	2,35	2,18	2,57	2,75	3,55	3,17	3,24	2,41	1,74
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	2,47	1,84	2,53	2,33	3,05	3,12	3,25	2,87	2,70
с. Мурзино, 0,4 км ниже села	2,37	2,08	2,73	2,50	2,99	2,46	3,00	2,43	2,02

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

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.

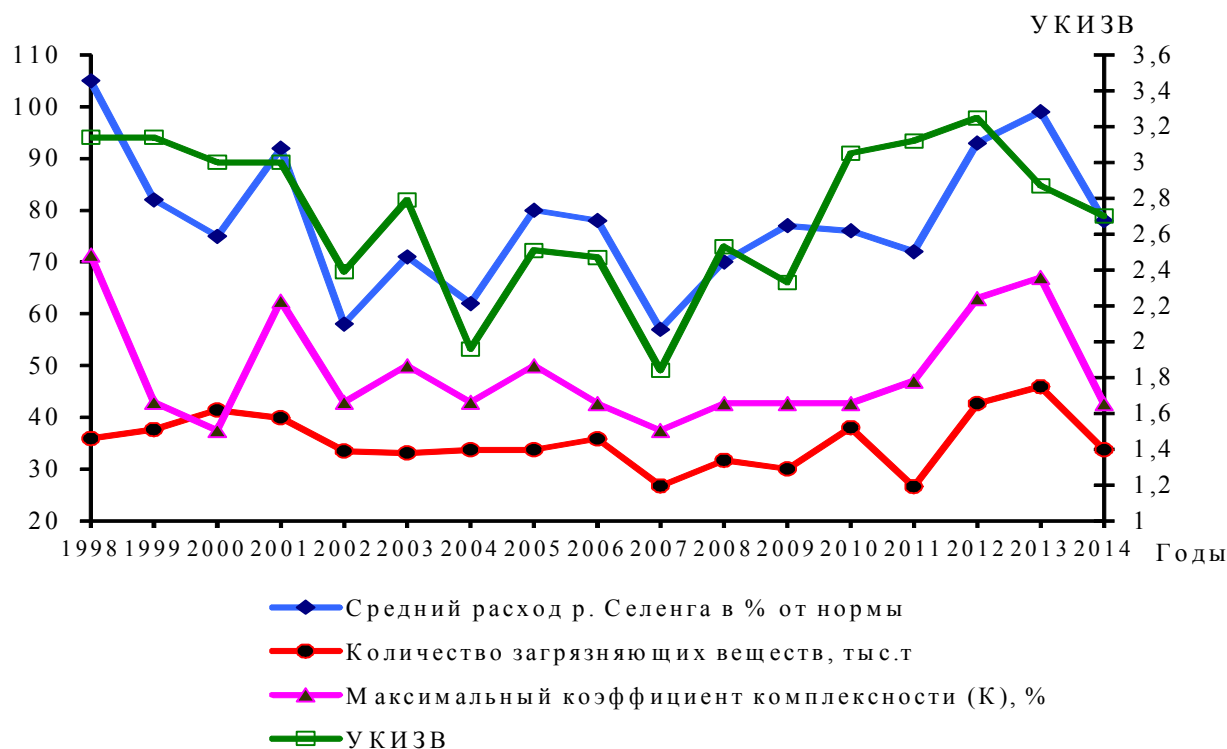


Рис. 1.2.1.1.3. Зависимость максимального коэффициента комплексности (K) и удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) от водности р. Селенга и количества загрязняющих веществ в воде реки за период 1998-2014 гг.

а3) Оценка качества вод р. Селенга по створам государственной системы наблюдений Росгидромета (ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

Контроль качества вод главного притока озера Байкал произведен от границы с Монголией до Селенгинской дельты, включительно, в 9 створах, расположенных на участке от п. Наушки до с. Мурзино. Во все сроки наблюдений вода реки имела удовлетворительный кислородный режим. Насыщение воды кислородом изменялось в пределах 43-123 %. Минимальное насыщение было отмечено в пункте наблюдений у с. Кабанск (в створе 0,5 км ниже с. Кабанск) в период закрытого русла. Реакция среды в течение года изменялась от нейтральной (7,00 ед. рН) до щелочной (9,01 ед. рН). Величина минерализации в целом по реке находилась в пределах 114-261 мг/л. Во всех пунктах контроля, в период прохождения весеннего половодья и летних дождевых паводков, наблюдалось повышенное содержание взвешенных веществ и цветности воды. В пограничном створе у **п. Наушки** величина минерализации находилась в пределах 174-261 мг/л. Ниже по течению наблюдается постепенное снижение минерализации, обусловленное разбавляющим влиянием главных притоков р. Селенги и у с. Мурзино её величина изменялась от 118 мг/л до 205 мг/л.

В отчётном году превышение ПДК у пос. Наушки регистрировалось по 9 (2013 г. – 8) показателям качества вод из 17 учитываемых. Дополнительно по программе наблюдений в этом пункте контроля определяются такие показатели как фториды, алюминий, марганец и никель.

Максимальная концентрация железа общего составляла 3,1 ПДК (17.04), меди – 2,4 ПДК (21.10), цинка – 1,3 ПДК (16.09), никеля – 1,3 ПДК (17.04), алюминия – 2,2 ПДК (17.04), марганца – 7,4 ПДК (05.06), трудноокисляемых органических веществ – 1,3 ПДК (17.07), фенолов – 2 ПДК (05.02).

По сравнению с прошлым годом отмечалось уменьшение максимальных концентраций меди, цинка, алюминия, марганца, никеля, железа общего, трудноокисляемых ор-

ганических веществ, но содержание летучих фенолов немного увеличилось. Концентрация нефтепродуктов (1,2 ПДК, 16,09) осталась на прежнем уровне. В сравнении с прошлым годом несколько уменьшилось значение УКИЗВ 2,74 (в 2013 г. – 2,88), вода в створе загрязнённая, 3 «а» класса.

В пункте наблюдений у с. **Новоселенгинск** случаи превышения ПДК в воде реки отмечалось по 6 (в 2013 г. – 5) ингредиентам химического состава из 13 определяемых. В течение года минерализация воды реки изменялась от малой (152 мг/л) до средней (216 мг/л), максимальное значение минерализации отмечается в зимний период (21.11).

Максимальные концентрации в воде реки зарегистрированы по следующим показателям: цинк – 1,2 ПДК (19.06), железо общее – 1,4 ПДК (29.05), медь – 4,8 ПДК (28.07), трудно-окисляемые органические вещества – 4,7 ПДК (28.04), легкоокисляемые органические вещества – 14 ПДК (28.07), нефтепродукты – 1,2 ПДК (29.05). По сравнению с прошлым годом качество воды реки существенно не изменилось. Величина УКИЗВ составила 2,34 (в 2013 г. – 2,06). Вода реки загрязнённая 3 «а» класса качества.

В районе г. **Улан-Удэ** наблюдения за загрязненностью воды осуществлялись в трех створах: 2 км выше города (фоновый); 1 км ниже г. Улан-Удэ (контрольный) и у рзд. Мостовой. Сброс сточных вод осуществлялся ОАО «Водоканал». Сточные воды относятся к категории «недостаточно очищенные». Влияние сточных вод на качество р. Селенга прослеживалось по содержанию хлоридов, сульфатов, биогенных веществ. Минерализация воды по всем створам была малой, лишь в период зимней межени изменялась от 227 мг/л в контрольном створе до 221 мг/л у рзд. Мостовой. Превышение ПДК в течение года регистрировалось по 7 показателям в фоновом створе, по 9 показателям – в контрольном створе и у рзд. Мостовой из 17 учитываемых. Наибольшая повторяемость случаев превышения ПДК по створам составила 100 % (марганец), 50-58,3 % (медь), 57,1 % (алюминий, контрольный створ).

Максимальное содержание взвешенных веществ (96,5 мг/л) зарегистрировано 10.07 в контрольном створе г. Улан-Удэ. В фоновом створе реки (20.05) и у рзд. Мостовой (21.05) наблюдались максимальные концентрации железа общего (1,8 ПДК).

Отмечено, что чаще всего, максимальные концентрации загрязняющих веществ регистрировались в контрольном створе по следующим показателям: медь – 4 ПДК (20.08), цинк – 1,2 ПДК (20.03), алюминий – 1,9 ПДК (18.04), марганец – 9,1 ПДК (20.11), летучие фенолы – 2 ПДК (10.01), нефтепродукты – 1,4 ПДК (30.06). Максимальные значения трудноокисляемых органических веществ достигали в фоновом створе 136 мг/л (9,1 ПДК, 05.08) и 149 мг/л (9,9 ПДК, 30.04) в контрольном створе.

Величины УКИЗВ по створам составили: фоновый – 2,22 (в 2013 г. – 2,71), вода загрязненная 3 «а» класса, контрольный – 2,69 (в 2013 г. – 3,08), вода загрязненная 3 «а» класса и у рзд. Мостовой – 2,70 (в 2013 г. – 2,74), вода загрязненная, 3 «а» класса.

Таким образом, в течение года, уровень загрязнённости воды в створах г. Улан-Удэ существенно не изменился, однако в контрольном створе качество воды несколько улучшилось, вода из 3 «б» класса (очень загрязнённая), перешла в 3 «а» (загрязнённая).

В пункте гидрохимических наблюдений у с. **Кабанск** наблюдения производились в 3-х створах: 23,5 км выше с. Кабанск (фоновый); 19,7 км выше с. Кабанск (контрольный); 0,5 км ниже с. Кабанск (в створе водпоста). Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в протоку ООО ЖКХ пос. Селенгинск, Кабанского района. Наиболее часто регистрировались случаи превышения уровня ПДК по следующим ингредиентам: марганцу (100 %, водпост), меди (50-66,7 %), цинку (25-50 %), железу общему (20-42,9 %), трудноокисляемым органическим веществам (12,5-16,7 %), легкоокисляемым органическим веществам (8,3-25 %), нефтепродуктам (12,5-16,7 %), азоту нитритному (8,3 %, фоновый створ), алюминию (42,9 %, водпост).

Величины УКИЗВ по створам составили: 23,5 км выше с. Кабанск – 1,92 (в 2013 г. – 1,86), вода слабо загрязненная 2 класса; 19,7 км выше с. Кабанск – 1,74 (в 2013 г. – 2,41) вода слабо загрязненная, 2 класса; 0,5 км ниже с. Кабанск – 2,70 (в 2013 г. – 2,87), вода за-

грязненная, 3 «а» класса. Следует отметить, что в контрольном створе наблюдалась тенденция улучшения качества вод (отмечен переход из 3 «а» класса во 2 класс).

В устье р. Селенга (с. Мурзино) качество воды существенно не изменилось. Как и прежде по комплексной оценке качества воды наблюдалась характерная загрязненность по содержанию меди (88,9 %), цинка (55,6 %) низкого и среднего уровня, железом общим (44,4 %) – неустойчивая среднего уровня, легко- и трудноокисляемыми органическими веществами – неустойчивая низкого уровня. Концентрации летучих фенолов достигали ПДК, но превышения в этом году не наблюдалось. Максимальные концентрации составили: легко- и трудноокисляемых органических веществ – 1,2-1,3 ПДК соответственно (18.04), меди – 5,1 ПДК (21.07), цинка – 1,2 ПДК (19.06), железа общего – 4,2 ПДК (18.04).

Величина УКИЗВ составила 2,02 (в 2013 г. – 2,43), вода загрязненная.

б) Притоки реки Селенга

б1) Качество вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия и Забайкальского края (ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

б1-1) Река Джиды, левый приток р. Селенга с водосборным бассейном вдоль границы с Монголией и, частично на её территории (правый приток Джиды – р. Желтура).

Вода реки анализировалась в двух пунктах у с. Хамней и у ст. Джиды. Воды реки имели удовлетворительный кислородный режим, слабощелочную реакцию среды (7,50-8,25 ед. рН). В течение года общая жесткость воды изменялась от мягкой (2,24 °Ж) до умеренно жесткой (4,10 °Ж). Минерализация воды реки изменялась от малой (198 мг/л) до средней (367 мг/л). Максимальное значение минерализации зарегистрировано в зимний период у с. Хамней (28.03).

У с. Хамней зарегистрированы максимальные концентрации трудноокисляемых органических веществ – 1,3 ПДК (28.03), легкоокисляемых органических веществ – 1,1 ПДК (28.03), цинка – 1,5 ПДК (27.06) и меди – 5,2 ПДК (27.06), железа общего – 1,3 ПДК (30.08), фенолов – 2 ПДК (15.10).

У ст. Джиды максимальные концентрации достигали: легкоокисляемых органических веществ – 1,1 ПДК (18.10), меди – 6,8 ПДК (25.06) и цинка – 1,4 ПДК (25.06), летучих фенолов – 2 ПДК (28.08 и 18.10).

У с. Хамней качество воды существенно не изменилось, осталось на уровне прошлого года, величина УКИЗВ составила 2,26 (в 2013 г. – 2,10), вода загрязненная 3 «а» класса. У ст. Джиды, наоборот, качество воды несколько улучшилось, величина УКИЗВ в створе у ст. Джиды составила 1,78 (в 2013 г. – 2,02), вода слабо загрязненная, 2 класс качества.

б1-2) Река Модонкуль – малый приток р. Джиды несет наибольшую антропогенную нагрузку на территории Бурятии. В р. Модонкуль осуществляется неорганизованный сброс шахтных и дренажных вод недействующего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината. 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 – 9, из их числа особо выделяются своим высоким загрязняющим эффектом 4 показателя химического состава воды: медь, цинк, железо общее и фтор, которые признаны критическими показателями загрязнения.

Наблюдения производились в двух створах, 2 км выше г. Закаменск и 1,3 км ниже города, 1 км выше устья. Вода реки во все сроки наблюдений имела удовлетворительный кислородный режим. Величина водородного показателя находилась в пределах от нейтральной (6,89 ед. рН) до слабощелочной (7,88 ед. рН). Жесткость воды менялась от мягкой 2,01 °Ж (фоновый створ, в летний период), до жесткой 7,60 °Ж (контрольный створ, в

зимний период). Минерализация воды реки изменялась от малой (160 мг/л) до повышенной (681 мг/л). Максимальное значение минерализации зафиксировано в контрольном створе (22.12).

В течение года в фоновом створе зарегистрированы максимальные концентрации сульфатов – 1,3 ПДК (22.12), легкоокисляемых органических веществ – 1,2 ПДК (29.06), меди – 5,9 ПДК (29.06), цинка – 1,8 ПДК (22.12), летучих фенолов – 2 ПДК (31.08, 16.10), фторидов – 9,0 ПДК (30.03).

В течение года максимальные концентрации в контрольном створе достигали: сульфатов – 3,3 ПДК (22.12), трудноокисляемых органических веществ – 1,6 ПДК (30.03), легкоокисляемых органических веществ – 1,1 ПДК (29.06), азота аммония – 1,3 ПДК, азота нитритного – 3 ПДК (22.03), цинка – 1,8 ПДК, меди – 4,3 ПДК (29.06), летучих фенолов – 3 ПДК (16.10), железа общего – 1,1 ПДК (30.03 и 31.08), фторидов – 8,2 ПДК (31.08).

По сравнению с прошлым годом уровень загрязнённости р. Модонкуль существенно не изменился, величина УКИЗВ в фоновом створе составила 2,81 (в 2013 г. – 3,76), вода загрязненная, 3 «б» класса, в контрольном – 4,27 (в 2013 г. – 4,95), вода грязная, 4 «а» класса.

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 Забайкальском крае – трансграничный приток Менза).

Река **Чикой** на территории Бурятии обследовалась в двух пунктах: у с. Чикой и у с. Поворот, на территории Забайкальского края – у с. Гремячка. Минерализация воды во все сроки наблюдений была малой и варьировала в пределах от 49,2 мг/л (летний период) до 91,8 мг/л (зимний период). У с. Поворот, кислородный режим был удовлетворительный, реакция среды менялась от нейтральной (6,87 ед. рН, с. Чикой) до слабощелочной (8,49 ед. рН, с. Поворот).

Превышение ПДК у с. Чикой наблюдалось по 5 ингредиентам химического состава воды из 13 учитываемых. В количествах, превышающих ПДК, были обнаружены железо общее, цинк, медь, фенолы и нефтепродукты.

В пункте государственной сети наблюдения у с. Чикой регистрировались максимальные концентрации нефтепродуктов – 1,4 ПДК (21.05, 11.06 и 18.09), железа общего – 2 ПДК (23.07), 21.05 меди (4,6 ПДК). У с. Поворот отмечалась максимальная концентрация трудноокисляемых органических веществ – 1,3 ПДК (29.04), легкоокисляемых органических веществ – 1,2 ПДК (29.07) и цинка 1,4 ПДК (29.07). В обоих створах наблюдалось превышение содержания фенолов до 2 ПДК.

Хлорорганические пестициды не обнаружены.

Величина УКИЗВ у с. Чикой – 2,14 (в 2013 г. – 2,08), у с. Поворот значение УКИЗВ 2,17 (в 2013 г. – 1,94), в обоих створах вода загрязненная 3 «а» класса.

61-4) Река Киран - трансграничный приток р. Чикой. В течение года вода реки обладала средней минерализацией, удовлетворительным кислородным режимом, слабощелочной реакцией среды. Максимальная минерализация воды составила 304 мг/л (13.10). Общая жёсткость воды в течение года изменялась от мягкой до умеренно жёсткой и находилась в пределах 2,45-3,68 мг/л.

В воде реки зарегистрированы максимальные концентрации трудноокисляемых органических веществ – 1,5 ПДК (14.04), железа общего – 7,4 ПДК (14.04), цинка – 1,3 ПДК (14.04), нефтепродуктов – 1,6 ПДК (11.06) и меди – 4,8 ПДК (13.10). Хлорорганические пестициды в реке не обнаружены.

Величина УКИЗВ – 2,22 (в 2013 г – 2,50), как и в прошлом году, вода реки загрязнённая, 3 «а» класса качества.

61-5) Река Хилок на территории Забайкальского края и Республики Бурятия обследовалась в 3 пунктах: Хилок, Малета, Хайластуй и на 3-х притоках р. Блудная, р. Баляга, р. Унго на территории Забайкальского края.

Река на территории Бурятии обследовалась в устьевой части у заимки Хайластуй. За весь наблюдаемый период вода реки была маломинерализованной, значения минерализации в течение года находились в пределах от 93,5 мг/л (летний период) до 124 мг/л (зимний период), с удовлетворительным кислородным режимом и слабощелочной реакцией среды (7,50-8,17 ед. рН). Во время прохождения весеннего половодья и летних дождевых паводков наблюдалось увеличение содержания взвешенных веществ и цветности воды.

Превышение ПДК в воде реки отмечалось по 5 ингредиентам (в 2013 г. – 5). Максимальные концентрации загрязняющих веществ достигали: легко- и трудноокисляемых органических веществ – 1,5-1,7 ПДК (18.06 и 30.04 соответственно), железа общего и меди – 1,7 ПДК (31.03 и 18.06), цинка – 1,3 ПДК (18.06).

Величина УКИЗВ 1,94 (в 2013 г. – 2,36), 2 класс качества.

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 – г. Улан-Удэ.

Наблюдения за качеством воды проводились в районе г. Улан-Удэ в двух створах: 1 км выше города (фоновый) и 1,5 км от устья (контрольный). В реку осуществляется сброс сточных вод с очистных сооружений Улан-Удэнской ТЭЦ-1 «Генерация Бурятии».

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения воды не зарегистрировано. В течение года вода реки во все сроки наблюдений в обоих створах имела удовлетворительный кислородный режим. Реакция среды изменялась от нейтральной (6,96 ед. рН) 20.02 до щелочной (9,10 ед. рН) 20.10. В целом по реке во все фазы гидрологического режима вода была маломинерализованной и находилась в пределах (90,5-151 мг/л), максимальное значение отмечалось в зимний период (20.02). В период весеннего половодья наблюдалось повышенное содержание взвешенных веществ и увеличение цветности воды.

По сравнению с прошлым годом превышение ПДК в воде реки в целом наблюдалось по 9 ингредиентам химического состава вода (в 2013 г. – 8) из 17 учитываемых.

Зарегистрированы максимальные концентрации легкоокисляемых органических веществ – 1,3 ПДК (18.04), железа общего – 2,4 ПДК (18.04), алюминия – 1,6 ПДК (18.04), трудноокисляемых органических веществ – 1,1 ПДК (21.07), меди – 3,5 ПДК (20.10), цинка – 1,2 ПДК (20.10), марганца – 6,8 ПДК (20.02).

Максимальные концентрации составили: железа общего – 2,4 ПДК (18.04 и 20.05), меди – 1,2 ПДК (20.02), цинка – 1,2 ПДК (20.10), легкоокисляемых органических веществ – 1,4 ПДК (20.10), никеля – 1,1 ПДК (19.06), марганца – 7,7 ПДК (19.06) и фторидов – 1,1 ПДК (20.02).

Загрязнённость воды в обоих створах осталась на уровне прошлого года. Величина УКИЗВ в фоновом створе составила 1,92 (в 2013 г. – 1,98), вода в створе слабо загрязнённая, 2 класса качества. В контрольном створе величина УКИЗВ достигала 2,12 (в 2013 г. – 2,37), вода загрязнённая, 3 «а» класса качества.

в) Поступление в реку Селенга и в озеро Байкал растворенных и взвешенных веществ

(ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета)

В 2014 году водный сток р. Селенга был равен 19,25 км³, что на 33 % меньше чем в 2013 году (28,6 км³).

Основные характеристики выноса в русло р. Селенга с водой ее притоков минеральных, трудно-окисляемых органических, взвешенных веществ и некоторых нормируемых загрязняющих веществ представлены в таблице 1.2.1.1.6. Притоки указаны в порядке их впадения в р. Селенга от границы с Монголией до дельты.

Таблица 1.2.1.1.6

Величины поступления контролируемых веществ в р. Селенга с водой ее притоков в 2013 и 2014 гг., тыс. тонн (медь, цинк, фенолы, СПАВ в тоннах)

Приток (водный сток в 2014 г., км ³)	Минеральные вещества			Органические вещества			Взвешенные вещества			Медь		
	2013	2014	Изм., %	2013	2014	Изм., %	2013	2014	Изм., %	2013	2014	Изм., %
р. Джида	839	410	-51	55,0	18,8	-66	113	64,0	-43	9,6	5,2	-46
р. Темник	102	138	35	8,80	8,60	-2	28,0	19,2	-31	3,5	1,9	-46
р. Чикой	519	349	-33	108	56,5	-48	160	192	20	18	11	-39
р. Хилок	215	141	-34	32,0	18,0	-44	48	56,3	17	6,0	1,9	-68
р. Куйтунка	9,7	2,5	-74	0,22	0,14	-36	0,94	0,20	-79	<0,1	<0,1	-
р. Уда	160	128	-20	13,5	9,58	-29	50,0	31,6	-37	3,0	0,6	-80
Всего (11,0)	1845	1168,5	-37	217	112	-48	400	363	-9	40	20,6	-49

Приток (водный сток, км ³)	Цинк			Нефтепродукты			Фенолы			СПАВ		
	2013	2014	Изм., %	2013	2014	Изм., %	2013	2014	Изм., %	2013	2014	Изм., %
р. Джида	50	23	-54	0,09	0,016	-82	1,9	2,5	32	7,70	2,60	-66
р. Темник	9,0	12	33	0,004	0,030	650	0,7	0,8	14	1,30	1,50	15
р. Чикой	89	49	-45	0,18	0,126	-30	5,5	4,0	-27	3,00	23,3	677
р. Хилок	29	14	-52	0,01	0,018	80	1,5	0,8	-47	1,95	11,6	495
р. Куйтунка	0,2	0,04	-80	<0,001	<0,001	-	0,01	0,01	0	0,03	0,03	0
р. Уда	16	7,3	-54	0,025	0,028	12	0,9	0,5	-44	1,80	3,30	83
Всего (11,0)	193	105	-46	0,31	0,218	-30	10,5	8,6	-18	15,8	42,3	168

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

В 2014 году водность 6 притоков, впадающих в р. Селенга, составила 11,0 км³ (в 2013 г. – 17,84 км³), т.е. уменьшилась на 38 %. Поступление растворенных минеральных веществ в русло р. Селенга от 6 притоков уменьшилось до 1168,5 тыс. т (в 2013 г. – 1845 тыс. т). Уменьшились величины поступления в русло р. Селенга соединений металлов (по сумме меди и цинка) до 125,6 т (в 2013 г. – 233 т), органических веществ до 112 тыс. т (в 2013 г. – 217 тыс. т), летучих фенолов до 8,6 т (в 2013 г. – 10,5 т), нефтепродуктов до 0,218 тыс. т (2013 г. – 0,31 тыс. т). Увеличилось поступление СПАВ до 42,3 тыс. т (2013 г. – 15,8 тыс. т). Поступление взвешенных веществ осталось почти на уровне прошлого года и составило 363 тыс. т (в 2013 г. – 400 тыс. т). Количество веществ, поступивших в озеро Байкал с водой р. Селенга, указано в таблице 1.2.1.1.7 и в сводной таблице 1.2.1.1.20.

Таблица 1.2.1.1.7

Соотношение различных форм биогенных элементов, поступивших в озеро Байкал с водой р. Селенга в 2013 и 2014 гг.

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.	0,486	100	0,270	100	-0,22	-44
Минеральный фосфор	0,19	39,3	0,116	43	-0,07	-39
Полифосфатный фосфор	0,16	32,9	0,038	14	-0,12	-76
Органический фосфор	0,136	27,8	0,116	43	-0,02	-15
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.	2,77	100	1,37	100	-1,40	-51
Нитратный азот	2,05	74	1,12	82	-0,93	-45
Нитритный азот	0,140	5	0,058	4	-0,08	-59
Аммонийный азот	0,58	21	0,192	14	-0,39	-67

г) Другие притоки Байкала

(ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета;
ФГБУ «Забайкальское 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. Среднемноголетний расход воды – 130 м³/с (4,1 км³/год).

Водный сток р. Баргузин в 2014 году был равен 2,82 км³ (в 2013 г. – 3,07 км³). В 2013 году наблюдения проведены в 3 створах: с. Могойто, расположенном в 226 км от устья, п. Баргузин (56 км от устья), и п. Усть-Баргузин (1,7 км от устья). В основные гидрологические сезоны из реки было отобрано 22 пробы воды – 4 пробы в створе с. Могойто, по 9 проб в двух нижерасположенных створах.

Данные гидрохимического контроля реки в 2013 и 2014 гг. в створе п. Баргузин (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.8 и 1.2.1.1.9. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Баргузин, указано в таблице 1.2.1.1.10 и в сводной таблице 1.2.1.1.20.

Таблица 1.2.1.1.8

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

Показатели (ПДК, мг/л)	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г. по средним	
	Пределы кон- центраций	Средняя	Пределы кон- центраций	Средняя	в мг/л	в %
Растворенный кислород (6,0)	9,84-10,3	10,0	9,48-10,2	9,91	-0,09	-1
Минерализация (1000)	104-177	148	114-224	151	3,00	2
Хлориды (300)	0,90-1,80	1,24	0,80-1,50	1,10	-0,14	-11
Сульфаты (100)	9,80-17,9	13,7	11,5-18,1	14,3	0,60	4
Аммонийный азот	0-0,050	0,014	0-0,020	0,006	-0,01	-57
Нитритный азот	0-0,005	0,002	0-0,004	0,002	0,00	0
Нитратный азот	0-0,15	0,05	0-0,150	0,039	-0,01	-22
Фосфор фосфатов	0,006-0,016	0,012	0,003-0,027	0,011	0,00	-8
ХПК	5,40-33,7	22,2	7,00-16,7	12,0	-10,20	-46
БПК ₅ (O ₂)	0,93-1,06	1,00	0,93-1,09	1,01	0,01	1
Нефтепродукты (0,05)	0-0,040	0,009	0-0,040	0,019	0,010	111
Летучие фенолы (0,001)	0-0,002	0,001	0-0,002	0,001	0,00	0
СПАВ (0,1)	0-0,007	0,001	0,002-0,006	0,004	0,003	300
Соединения меди (0,001)	0,0001-0,0062	0,0018	0,0005-0,0059	0,0026	0,001	44
Соединения цинка (0,01)	0,0093-0,0138	0,0116	0,0061-0,0164	0,0107	-0,001	-8
Взвешенные вещества	4,80-66,7	23,9	12,2-66,5	38,7	14,80	62
Железо общее (0,1)	0,14-0,39	0,20	0,07-0,16	0,12	-0,08	-40

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

Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ, превышающие рыбохозяйственные ПДК

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

Показатель	ПДК (мг/л)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2014 г. к 2013 г.
		2013 г.	2014 г.	
БПК ₅	2,0	0	0	0,00
Нефтепродукты	0,05	0	0	0,00
Летучие фенолы	0,001	11,1	11,1	0,00
Соединения меди	0,001	33,3	77,8	44,50
Соединения цинка	0,010	88,9	66,7	-22,20

Таблица 1.2.1.1.10

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в озеро Байкал с водой р. Баргузин в 2013 и 2014 гг.**

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,064	100	0,045	100	-0,02	-30
Минеральный фосфор	0,037	58	0,025	56	-0,01	-32
Полифосфатный фосфор	0,012	19	0,009	20	0,00	-25
Органический фосфор	0,015	23	0,011	24	0,00	-27
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,130	100	0,051	100	-0,08	-61
Нитратный азот	0,086	66	0,040	78	-0,05	-53
Нитритный азот	0,004	3	0,010	20	0,01	150
Аммонийный азот	0,040	31	0,001	2	-0,04	-98

По обобщению ФГБУ Забайкальское УГМС Росгидромета в 2014 году превышение ПДК регистрировалось по содержанию меди в 86,4 %, цинка в 54,5 %, железа общего в 45,5 % случаях отобранных проб, трудно-окисляемых органических веществ в 13,6 %, фенолов летучих и нефтепродуктов в 4,5 %.

У пос. Усть-Баргузин наблюдались максимальные концентрации трудноокисляемых органических веществ – 1,1 ПДК (26.06), меди – 6 ПДК (26.05), цинка – 1,6 ПДК (16.10), летучих фенолов – 2 ПДК (21.04). Концентрация нефтепродуктов достигала 1,6 ПДК (23.05) у пос. Баргузин.

Организованный сброс сточных вод в реку отсутствует.

Величины УКИЗВ по створам составили: у с. Могойто – 1,07 (в 2013 г. – 2,31), у пос. Баргузин – 1,79 (в 2013 г. – 2,34), у пос. Усть-Баргузин – 1,94 (в 2013 г. – 2,19), во всех створах вода слабо загрязнённая, 2 класса. По сравнению с прошлым годом качество воды улучшилось.

г2) Река Турка берет начало в южных отрогах Икатского хребта, на высоте 1430 м, впадает с востока в среднюю часть озера 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 2014 году был равен 1,07 км³ (в 2013 г. – 1,28 км³). Наблюдения проведены в замыкающем створе с. Соболиха, расположенном в 26 км от устья. В основные гидрологические сезоны из реки отобрано по 9 проб воды в 2013 и 2014 гг. Данные гидрохимического контроля реки в 2013 и 2014 гг. в створе с. Соболиха (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.11 и 1.2.1.1.12. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Турка, указано в сводной табл. 1.2.1.1.20 и в табл. 1.2.1.1.13.

Таблица 1.2.1.1.11

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

Показатели (ПДК, мг/л)	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы концентраций	Средняя	в мг/л	в %
Растворенный кислород (6.0)	8,98-13,3	10,9	8,88-12,7	11,1	0,20	2
Минерализация (100)	34,7-62,8	52,8	45,4-64,5	52,4	-0,40	-1
Хлориды (300)	0,60-1,89	1,19	0,30-1,80	0,84	-0,35	-29
Сульфаты (100)	4,90-7,80	6,24	4,50-10,4	7,22	0,98	16
Аммонийный азот	0-0,070	0,022	0-0,020	0,004	-0,02	-82
Нитритный азот	0-0,003	0,002	0-0,008	0,003	0,00	50
Нитратный азот	0-0,150	0,044	0-0,170	0,039	-0,01	-11
Фосфор фосфатов	0,001-0,005	0,002	0-0,010	0,003	0,00	50
ХПК	4,50-13,3	7,96	7,10-49,1	14,7	6,74	85
БПК ₅	0,74-2,04	1,68	1,04-1,97	1,79	0,11	7
Нефтепродукты (0,05)	0-0,040	0,016	0-0,030	0,018	0,002	13
Летучие фенолы (0,001)	0-0,002	0,001	0-0,001	0	-0,001	-100
СПАВ (0,1)	0-0,007	0,001	0-0,018	0,005	0,004	400
Соединения меди (0,001)	0,0004-0,0054	0,0017	0,0001-0,0015	0,0083	0,01	388
Соединения цинка (0,01)	0,006-0,0147	0,0110	0,0044-0,0109	0,0074	0,00	-33
Взвешенные вещества	1,90-26,5	9,52	2,90-58,6	17,4	7,88	83
Железо общее (0,1)	0,13-0,58	0,13	0,02-0,23	0,09	-0,04	-31

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

Красным цветом выделены концентрации загрязняющих веществ, превышающие рыбохозяйственные ПДК

Таблица 1.2.1.1.12

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

Показатель	ПДК (мг/л)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2014 г. к 2013 г.
		2013 г.	2014 г.	
БПК ₅	2,0	22,2	0	-22,20
Нефтепродукты	0,05	0	0	0,00
Фенолы	0,001	22,2	0	-22,20
Медь	0,001	66,7	22,2	-44,50
Цинк	0,010	55,6	11,1	-44,50

Таблица 1.2.1.1.13

Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в Байкал с водой р. Турка в 2013 и 2014 гг.

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,014	100	0,011	100	-0,003	-21
Минеральный фосфор	0,003	21	0,003	27	0,00	0
Полифосфатный фосфор	0,005	36	0,002	18	0,003	-60
Органический фосфор	0,006	43	0,006	55	0,00	0
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,05	100	0,039	100	-0,01	-22
Нитратный азот	0,022	44	0,032	82	0,01	45
Нитритный азот	0,002	4	0,003	8	0,001	50
Аммонийный азот	0,026	52	0,004	10	-0,02	-85

В 2014 году в воде р. Турка превышение ПДК в воде реки отмечалось по 4 (в 2013 г. – 5) ингредиентам химического состава. Превышение ПДК по содержанию железа общего регистрировалось в 44,4 % случаях отобранных проб, меди – 22,2 %, цинка и легкоокисляемых органических веществ – 11,1 %.

По повторяемости случаев превышения ПДК вода р. Турка имеет устойчивую загрязнённость железом общим и медью низкого уровня. Загрязненность легкоокисляемыми органическими веществами и цинком – неустойчивая среднего уровня.

Хлорорганические пестициды не обнаружены.

По сравнению с прошлым годом качество воды несколько улучшилось, величина УКИЗВ составила 1,21 (в 2013 г. – 2,09), вода слабо загрязненная, 2 класса.

г3) Река Верхняя Ангара стекает с южного склона Делюн-Уранского хребта и впадает в залив Ангарский сор, расположенный в северной части озера 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. Среднемноголетний расход 265 м³/с (8,4 км³/год).

Водный сток р. Верхняя Ангара в 2014 году был равен 6,77 км³ (в 2013 г. – 5,98 км³). Минерализация воды реки в целом изменялась в течение года от 44,8 мг/л до 156,0 мг/л. Максимальное значение минерализации зарегистрировано у с. Уоян (25.03).

В 2014 году из реки было отобрано 14 проб воды. В створе с. Уоян (192 км от устья) отобраны 3 пробы в марте, мае и августе, 9 проб было отобрано в замыкающем створе с. Верхняя Заимка (31 км от устья) в основные гидрологические сезоны, в устьевом створе было отобрано 2 пробы.

Данные гидрохимического контроля реки в 2013 и 2014 гг. в створе с. Верх. Заимка (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.14 и 1.2.1.1.15. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Верхняя Ангара, указано в таблице 1.2.1.1.16 и в сводной таблице 1.2.1.1.20.

Таблица 1.2.1.1.14

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

Показатели (ПДК, мг/л)	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы концентраций	Средняя	мг/л	%
Растворенный кислород	8,82-11,5	10,5	8,87-14,0	11,8	1,30	12
Минерализация (100)	69,3-124,0	100,0	44,8-123,0	88,6	-11,40	-11
Хлориды (300)	0,60-2,50	1,21	0,50-1,50	0,91	-0,30	-25
Сульфаты (100)	5,40-17,4	12,1	6,10-14,6	11,3	-0,80	-7
Аммонийный азот (0,39)	0-0,110	0,040	0-0,030	0,004	-0,04	-90
Нитритный азот (0,02)	0-0,012	0,003	0-0,007	0,002	0,00	-33
Нитратный азот (9,1)	0-0,180	0,086	0-0,200	0,060	-0,03	-30
Фосфор фосфатов	0,005-0,014	0,008	0-0,016	0,006	0,00	-25
ХПК	5,40-13,7	9,63	5,70-16,9	11,2	1,57	16
БПК ₅	0,64-1,96	1,24	0,61-1,22	0,92	-0,32	-26
Нефтепродукты (0,05)	0-0,050	0,017	0-0,060	0,029	0,012	71
Летучие фенолы (0,001)	0-0,001	0	0-0,002	0	0	0
СПАВ (0,1)	0-0,009	0,002	0-0,004	0,001	-0,001	-50
Соединения меди (0,001)	0,0004-0,0036	0,0019	0,0006-0,0085	0,005	0,00	163
Соединения цинка (0,01)	0,0046-0,0286	0,0125	0,0050-0,0141	0,0096	0,00	-23
Взвешенные вещества	3,30-20,7	10,3	3,80-37,4	20,2	9,90	96
Железо общее (0,1)	0,12-0,37	0,21	0,06-0,29	0,19	-0,02	-10

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

Красным выделены концентрации загрязняющих веществ, превышающие рыбохозяйственные ПДК

Частота превышения ПДК загрязняющих веществ в воде

Показатель	ПДК (мг/л)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2014 г. к 2013 г.
		2013 г.	2014 г.	
БПК ₅	2,0	0	0	0
Нефтепродукты	0,05	0	22,2	22,20
Фенолы	0,001	0	11,1	11,10
Медь	0,001	66,7	77,8	11,10
Цинк	0,010	66,7	44,4	-22,30

Таблица 1.2.1.1.16

Соотношение различных форм биогенных элементов, поступивших в Байкал с водой р. Верхняя Ангара в 2013 и 2014 гг.

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,082	100	0,113	100	0,03	38
Минеральный фосфор	0,044	54	0,038	34	-0,01	-14
Полифосфатный фосфор	0,018	22	0,017	15	0,001	-6
Органический фосфор	0,02	24	0,058	51	0,04	190
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,514	100	0,329	100	-0,19	-36
Нитратный азот	0,34	66	0,301	91	-0,04	-11
Нитритный азот	0,018	3	0,016	5	0,002	-11
Аммонийный азот	0,16	31	0,012	4	-0,15	-93

В пункте наблюдений у с. Уоян как и в прошлом году нарушение нормативов качества отмечено по 4 ингредиентам из 13 учитываемых. В пункте наблюдений у с. Верхняя Заимка нарушение нормативов качества регистрировалось по 6 ингредиентам (в 2013 году – по 3) из 13 учитываемых.

У с. Верхняя Заимка зарегистрированы максимальные концентрации железа общего 2,9 ПДК (21.01 и 08.07), меди 8,5 ПДК (07.08 и 22.10), цинка 1,4 ПДК (08.07), летучих фенолов 2 ПДК (22.01) и нефтепродуктов 1,2 ПДК (08.05 и 17.06). Величина УКИЗВ по створам составила: у с. Уоян – 1,94 (в 2013 г. – 1,81), вода слабо загрязненная, 2 класса, у с. Верхняя Заимка – 2,41 (в 2013 г. – 1,70), вода загрязненная, 3 «а» класса.

г4) Река Тья берет начало в северо-восточных отрогах хребта Унгдар и впадает в северную часть озера 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.

В 2014 году отбор проб воды проводился в двух створах, расположенных выше и ниже г. Северобайкальск. В каждом створе в основные гидрологические сезоны было отобрано по 9 проб воды, в устьевом створе – 2 пробы. Всего в 2014 году из реки было отобрано 20 проб воды. Водный сток р. Тья в 2014 году был равен 1,13 км³ (в 2013 г. – 0,94 км³).

Данные гидрохимического контроля реки в 2013 и 2014 гг. в створе г. Северобайкальск (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.17 и 1.2.1.1.18. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Тья, указано в сводной табл. 1.2.1.1.20, а соотношение различных форм биогенных веществ, поступивших в Байкал, в табл. 1.2.1.1.19.

Таблица 1.2.1.1.17

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

Показатели (ПДК, мг/л)	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы кон- центраций	Средняя	мг/л	%
Растворенный кислород	10,4-13,9	12,7	10,1-14,4	12,6	-0,10	-1
Минерализация (100)	60,4-149,0	105	50,4-132,0	87,3	-17,70	-17
Хлориды (300)	2,70-6,20	1,70	0,60-2,40	1,46	-0,24	-14
Сульфаты (100)	9,30-16,2	12,2	6,40-13,2	10,0	-2,20	-18
Аммонийный азот (0,39)	0-0,130	0,044	0-0,090	0,021	-0,02	-52
Нитритный азот (0,02)	0-0,028	0,008	0-0,008	0,003	-0,01	-63
Нитратный азот (9,1)	0,010-1,07	0,422	0,030-0,830	0,252	-0,17	-40
Фосфор фосфатов	0,003-0,106	0,059	0-0,108	0,036	-0,02	-39
ХПК	4,60-20,2	10,3	5,80-16,7	12,0	1,70	17
БПК ₅	1,17-1,73	1,44	0,73-1,50	1,09	-0,35	-24
Нефтепродукты (0,05)	0-0,06	0,022	0-0,09	0,021	-0,001	-5
Летучие фенолы (0,001)	0-0,001	0	0-0,008	0,003	0,003	100
СПАВ (0,1)	0-0,022	0,004	0-0,004	0,001	-0,003	-75
Соединения меди (0,001)	0,0005-0,0062	0,0028	0,0008-0,0086	0,0042	0,001	50
Соединения цинка (0,01)	0,0102-0,0276	0,0138	0,0054-0,015	0,01	0,004	-28
Взвешенные вещества	1,30-3,40	2,30	0,800-26,6	6,47	4,17	181
Железо общее (0,1)	0,04-0,12	0,08	0,01-0,13	0,067	-0,01	-16

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

Красным выделены концентрации загрязняющих веществ, превышающих рыбохозяйственные ПДК

Таблица 1.2.1.1.18

**Частота превышения ПДК загрязняющих веществ
в воде реки Тья – г. Северобайкальск (створ ниже города)**

Показатель	ПДК (мг/л)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2014 г. к 2013 г.
		2013 г.	2014 г.	
БПК ₅	2,0	0	0	0,0
Нефтепродукты	0,05	11,1	22,2	11,10
Фенолы	0,001	0	11,1	11,10
Медь	0,001	66,7	88,9	22,20
Цинк	0,010	100	66,7	-33,30

Таблица 1.2.1.1.19

**Соотношение различных форм биогенных элементов, поступивших в Байкал
с водой р. Тья в 2013 и 2014 гг.**

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,05	100	0,040	100	-0,01	-20
Минеральный фосфор	0,041	82	0,023	58	-0,02	-44
Полифосфатный фосфор	0,003	6	0,003	8	0	0
Органический фосфор	0,006	12	0,014	35	0,01	133
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,258	100	0,144	100	-0,11	-44
Нитратный азот	0,225	87	0,134	93	-0,09	-40
Нитритный азот	0,005	2	0,002	1	0,00	-60
Аммонийный азот	0,028	11	0,008	6	-0,02	-71

Влияние сточных вод на качество р. Тья прослеживалось во все сроки наблюдений по содержанию азота аммония, азота нитритов, азота нитратов и фосфора фосфатов и летучим фенолам.

В фоновом створе максимальные концентрации загрязняющих веществ составили: трудно-окисляемых органических веществ – 1,2 ПДК (03.07), железа общего – 1,1 ПДК (12.05), меди – 7,8 ПДК (08.10), цинка – 1,4 ПДК (16.01), фенолов летучих – 1 ПДК (12.05, 03.07).

В контрольном створе максимальные концентрации загрязняющих веществ трудно-окисляемых органических веществ – 1,1 ПДК (03.07), железа общего – 1,3 ПДК (12.05), меди – 8,6 ПДК (08.10 и 19.11), цинка – 1,5 ПДК (16.01), фенолов летучих – 2 ПДК (03.07), нефтепродуктов – 1,8 ПДК (12.05).

Величина УКИЗВ по створам составила: в фоновом – 1,40 (в 2013 г. – 1,48), вода слабо загрязненная, 2 класса качества, в контрольном – 2,14 (в 2013 – 1,93), вода загрязненная, 3 «а» класса.

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

Подробные сведения о величинах поступлений контролируемых веществ в озеро с водой наиболее изученных притоков - р. Селенга, рек Баргузин, Турка (средний Байкал), р. Верх. Ангара и р. Тья (северный Байкал) – в 2014 году в сравнении с 2013 годом представлены в таблицах 1.2.1.1.20 и 1.2.1.1.21 и на рисунках 1.2.1.1.4-1.2.1.1.5.

Таблица 1.2.1.1.20

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

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Годовой водный сток (км³) суммарно, в т. ч.:	39,87	100	31,04	100	-8,83	-22
р. Селенга	28,6	72	19,25	62	-9,35	-33
р. Баргузин	3,07	8	2,82	9	-0,25	-8
р. Турка	1,28	3	1,07	3	-0,21	-16
р. Верхняя Ангара	5,98	15	6,77	22	0,79	13
р. Тья	0,94	2	1,13	4	0,19	20
Сумма растворенных минеральных веществ суммарно, в т. ч.	5011,5	100	3804,4	100	-1207,10	-24
р. Селенга	3895,00	78	2754,00	73	-1141,00	-29
р. Баргузин	447,00	9	393,00	10	-54,00	-12
р. Турка	46,10	1	51,50	1	5,40	12
р. Верхняя Ангара	546,00	11	530,00	14	-16,00	-3
р. Тья	77,40	2	75,90	2	-1,50	-2
Взвешенные вещества суммарно, в т. ч.	1426,95	100	1267,2	100	-159,75	-11
р. Селенга	1250,00	87,6	953,00	74	-297,00	-24
р. Баргузин	93,00	6,5	123,00	10	30,00	32
р. Турка	13,40	0,9	21,80	2	8,40	63
р. Верхняя Ангара	68,20	4,8	159,00	13	90,80	133
р. Тья	2,35	0,2	10,40	1	8,05	343
Трудноокисляемое органическое вещество (ОВ в пересчете с ХПК) суммарно, в т. ч.	482,24	100	291,00	100	-191,24	-40
р. Селенга	378,00	78	182,00	63	-196,00	-52
р. Баргузин	41,50	9	24,30	8	-17,20	-41
р. Турка	9,00	2	12,70	4	3,70	41
р. Верхняя Ангара	45,70	9	61,40	21	15,70	34
р. Тья	8,04	2	10,60	4	2,56	32

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изменения в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅) суммарно, в т. ч.	59,79	100	46,10	100	-13,69	-23
р. Селенга	45,90	77	33,70	73	-12,20	-27
р. Баргузин	3,10	5	2,76	6	-0,34	-11
р. Турка	2,07	3	1,86	4	-0,21	-10
р. Верхняя Ангара	7,36	12	6,42	14	-0,94	-13
р. Тья	1,36	2	1,36	3	0,00	0
Нефтепродукты суммарно, в т. ч.	0,77	100	0,801	100	0,03	4
р. Селенга	0,58	75	0,45	57	-0,13	-22
р. Баргузин	0,058	8	0,062	8	0,004	7
р. Турка	0,019	2	0,018	2	-0,001	-5
р. Верхняя Ангара	0,09	12	0,22	27	0,13	144
р. Тья	0,022	3	0,051	6	0,03	132
Смоли и асфальтены суммарно, в т. ч.	0,45	100	0,257	100	-0,19	-43
р. Селенга	0,340	75	0,150	58	-0,19	-56
р. Баргузин	0,030	7	0,025	10	-0,01	-17
р. Турка	0,014	3	0,008	3	-0,01	-43
р. Верхняя Ангара	0,060	13	0,062	24	0,002	3
р. Тья	0,010	2	0,012	5	0,002	20
Летучие фенолы (тонн в год) суммарно, в т. ч.	19,90	100	16,80	100	-3,10	-16
р. Селенга	13,00	65	12,00	71	-1,00	-8
р. Баргузин	1,80	9	1,40	8	-0,40	-22
р. Турка	1,40	7	0,40	2	-1,00	-71
р. Верхняя Ангара	3,00	15	1,80	11	-1,20	-40
р. Тья	0,70	4	1,20	7	0,50	71
СПАВ суммарно, в т. ч.	0,11	100	0,112	100	0,002	2
р. Селенга	0,06	55	0,08	72	0,02	33
р. Баргузин	0,03	27	0,012	11	-0,02	-60
р. Турка	0,001	1	0,005	4	0,004	400
р. Верхняя Ангара	0,016	14	0,013	12	-0,003	-19
р. Тья	0,004	4	0,002	2	-0,002	-50
Соединения меди (тонн в год) суммарно, в т. ч.	69,50	100	79,60	100	10,10	15
р. Селенга	48,00	69	29,00	36	-19,00	-40
р. Баргузин	5,80	8	11,00	14	5,20	90
р. Турка	2,90	4	0,90	1	-2,00	-69
р. Верхняя Ангара	9,60	14	34,00	43	24,40	254
р. Тья	3,20	5	4,70	6	1,50	47
Соединения цинка (тонн в год) суммарно, в т. ч.	441,00	100	298,10	100	-142,90	-32
р. Селенга	319,00	72	182,00	61	-137,00	-43
р. Баргузин	37,00	8	30,20	10	-6,80	-18
р. Турка	13,00	3	7,80	3	-5,20	-40
р. Верхняя Ангара	60,00	14	66,20	22	6,20	10
р. Тья	12,00	3	11,90	4	-0,10	-1

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

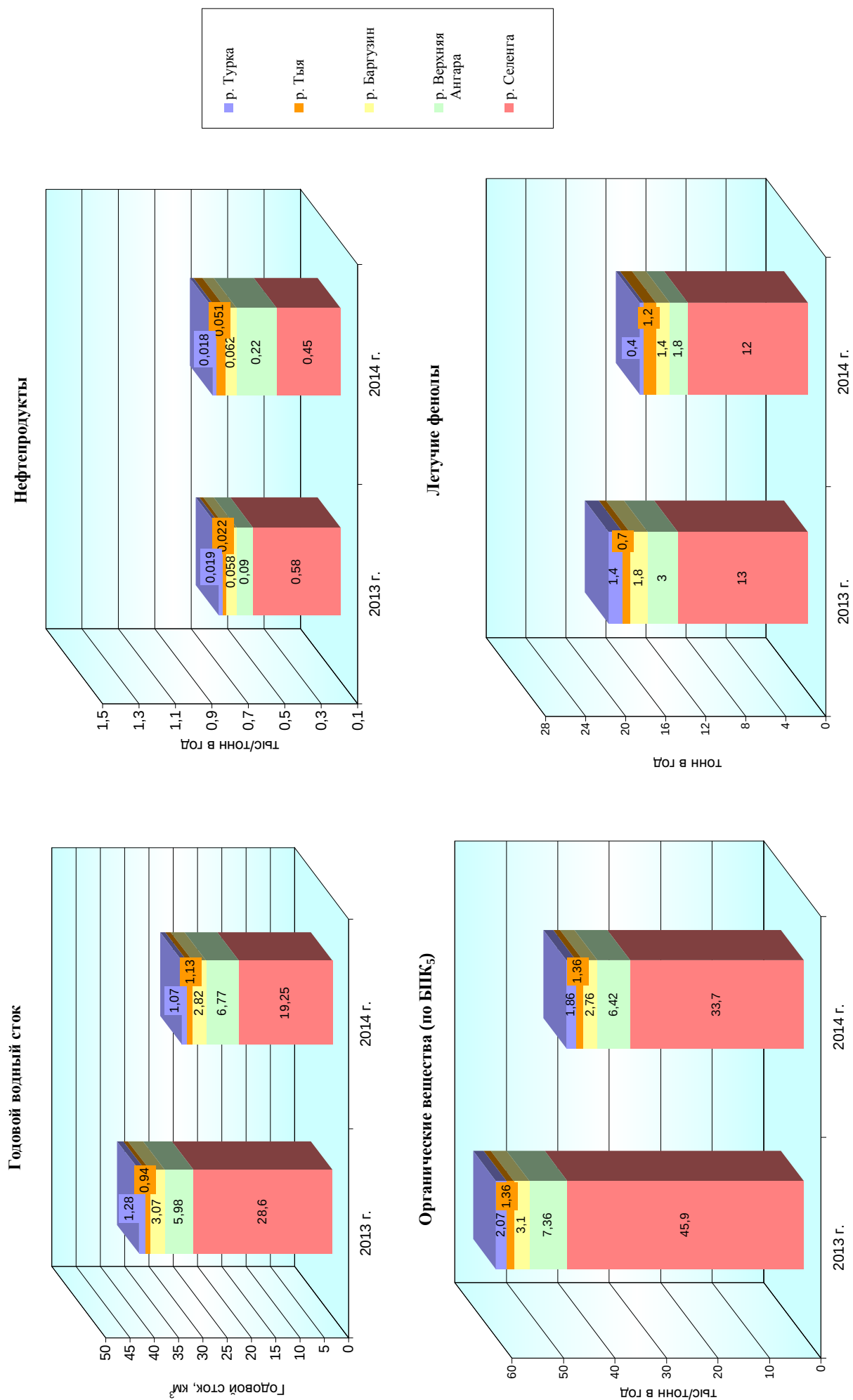
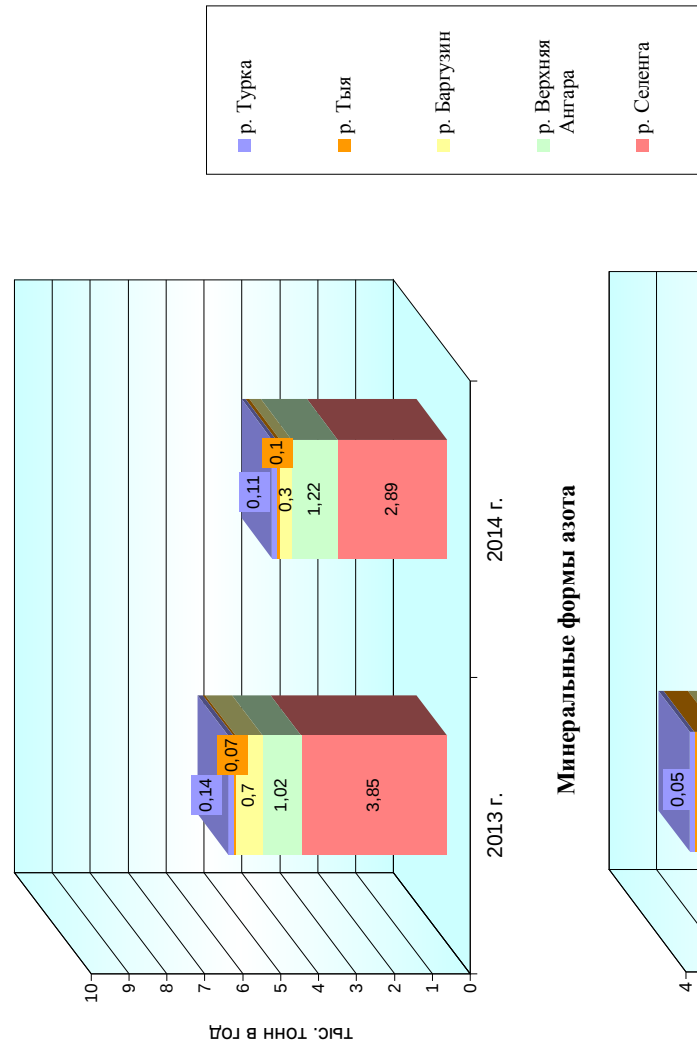
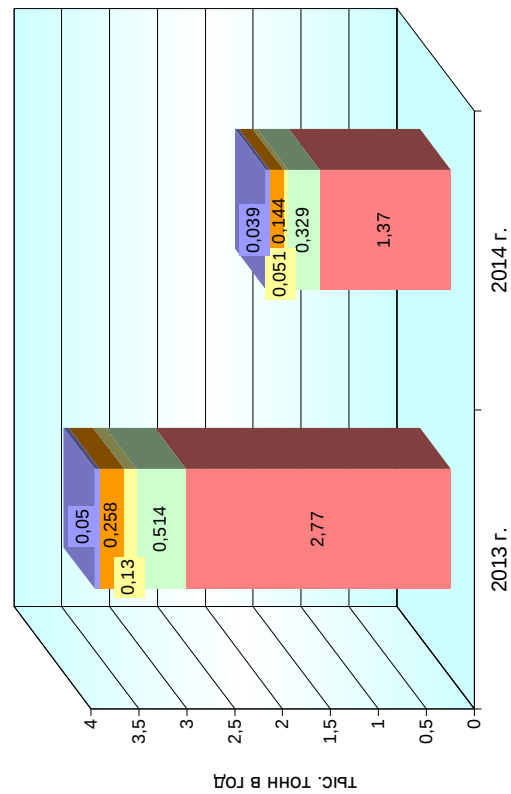


Рис. 1.2.1.1.4. Поступление в озеро Байкал контролируемых веществ с водой главных притоков

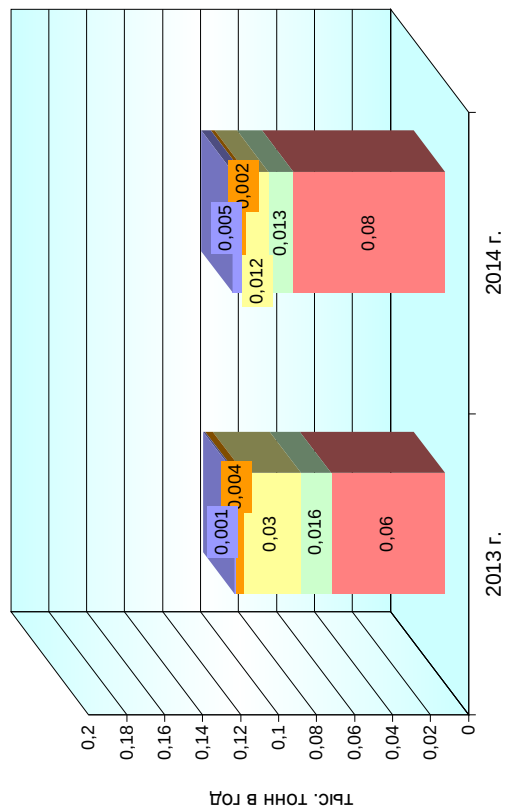
Железо общее



Минеральные формы азота



СПАВ



Фосфор общий

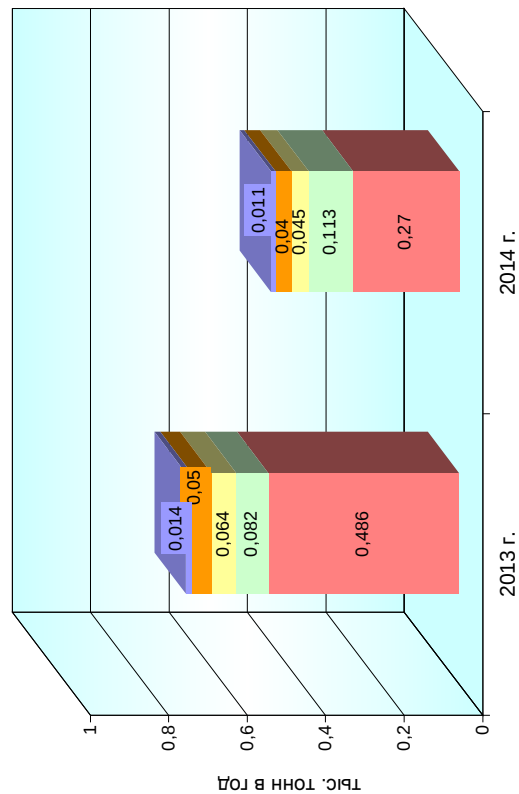


Рис. 1.2.1.1.5. Поступление в озеро Байкал контролируемых веществ с водой главных притоков

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

Показатель	2013 г.		2014 г.		Изм. в 2014 г. к 2013 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Минеральные формы азота суммарно, в т. ч.:	3,72	100	1,93	100	-1,79	-48
р. Селенга	2,77	74	1,37		-1,40	-51
р. Баргузин	0,13	3	0,051		-0,08	-61
р. Турка	0,05	1	0,039		-0,01	-22
р. Верхняя Ангара	0,514	14	0,329		-0,19	-36
р. Тья	0,258	7	0,144		-0,11	-44
Фосфор общий суммарно, в т. ч.	0,70	100	0,479	100	-0,22	-32
р. Селенга	0,486	70	0,270		-0,22	-44
р. Баргузин	0,064	9	0,045		-0,02	-30
р. Турка	0,014	2	0,011		-0,003	-21
р. Верхняя Ангара	0,082	12	0,113		0,03	38
р. Тья	0,050	7	0,040		-0,01	-20
Кремний суммарно, в т. ч.	169,85	100	114,95	100	-54,90	-32
р. Селенга	132,00	78	77,0		-55,00	-42
р. Баргузин	10,70	6	10,5		-0,20	-2
р. Турка	6,02	4	5,35		-0,67	-11
р. Верхняя Ангара	19,10	11	19,5		0,40	2
р. Тья	2,03	1	2,60		0,57	28
Железо общее суммарно, в т. ч.	5,78	100	4,62	100	-1,16	-20
р. Селенга	3,85	67	2,89		-0,96	-25
р. Баргузин	0,70	12	0,30		-0,40	-57
р. Турка	0,14	2	0,11		-0,03	-21
р. Верхняя Ангара	1,02	18	1,22		0,20	20
р. Тья	0,07	1	0,10		0,03	43

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

По сравнению с 2013 годом в 2014 году пропорционально снижению годового суммарного стока пяти рек снизились величины суммарных поступлений большинства нормируемых веществ, за исключением соединений меди, количество которой увеличилось на 15 %. Поступление нефтепродуктов и СПАВ сохранялось на одном уровне.

е) Малые притоки озера Байкал

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

В 2014 году 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 1.2.1.1.22.

Таблица 1.2.1.1.22

Малые притоки Байкала, на которых проводился контроль в 2014 году

Место впадения реки	Республика Бурятия	Иркутская область
Северный Байкал	Давша	
	Холодная	
	Кичера	
	Рель	
	Томпуда	
Средний Байкал	Максимиha	Анга
	Кика	Сарма
	Большая Сухая	
Южный Байкал	Большая Речка	Култучная
	Мантуриха	Похабиha

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

В 2014 году всего из 28 малых притоков озера было отобрано 114 проб воды (2013 г. – 115 проб).

Сведения о концентрациях химических, в том числе загрязняющих веществ, в воде контролируемых малых рек в 2013 и 2014 гг. приведены в таблице 1.2.1.1.23.

В 2014 году отмечен рост значений максимальных концентраций **взвешенных веществ** до 28,4 мг/л в р. Большая Речка (май), 58,8 мг/л в р. Максимиха (июль), 62,6 мг/л в р. Давша (июль). Максимальная концентрация взвесей в воде южного притока р. Большая Речка возросла почти в 4 раза, северного притока р. Давша – в 2 раза, р. Максимиха – в 1,3 раза в 2014 году по сравнению с 2013 годом.

В 2014 году предельные значения **минерализации** воды р. Бугульдейка повысились до 295-402 мг/л (в 2013 г. – 254-347 мг/л). Минерализация воды других притоков была ниже – 15,5-222 мг/л (южные реки), 31,6-132 мг/л (притоки среднего Байкала). В северных притоках, кроме р. Томпуда, минерализация воды изменялась от 13,9 до 63,8 мг/л. В пробе воды, отобранной в р. Томпуда в сентябре 2014 года, наблюдали максимальное для северных рек значение – 145 мг/л (в 2013 г. – 139 мг/л).

В 2014 году в воде изученных рек концентрации **нитратного и нитритного азота** находились в пределах многолетних изменений, нарушения ПДК нитритов отмечены не были. Максимальную концентрацию нитратного азота – 0,51 мг/л наблюдали в воде р. Слюдянка (май 2014 г.). В 70 % проб воды южных рек, отобранных в 2014 году, аммонийный азот обнаружен не был, в 27 % проб концентрации ниже ПДК. Следует отметить, что в 2014 году среднегодовые концентрации **минерального азота** в воде рек Утулик, Хара-Мурин, Снежная, Выдринная, Мантуриха, Большая Речка сохранялись на уровнях среднемноголетних значений. В составе минерального азота в воде этих рек преобладающим оставался нитратный азот, доли которого составляли 86-100 % (79-96 % - интервал среднемноголетних значений).

В воде южных рек Утулик, Хара-Мурин, Снежная, Выдринная, Мантуриха среднегодовые концентрации **общего фосфора** в 2014 году сохранялись на уровнях среднемноголетних значений, в р. Большая Речка среднегодовая концентрация снизилась в 2 раза. В створе г. Бабушкин – р. Мысовка отмечено увеличение в 2 раза среднегодовой концентрации общего фосфора до 0,027 мг/л (0,014 мг/л – среднемноголетнее значение). В воде большинства южных рек в составе общего фосфора устойчиво преобладал органический фосфор – до 71-100 %. В воде малых северных рек Холодная, Давша, Рель, Кичера, концентрации общего фосфора (0,004-0,054 мг/л) находились в пределах многолетних изменений. В устье р. Томпуда 13 июля 2014 года зафиксирована самая высокая концентрация общего фосфора – 0,630 мг/л, в том числе фосфатного – 0,002 мг/л, органического – 0,628 мг/л.

В 2014 году концентрации **растворенного кремния** в воде малых рек находились в пределах многолетних изменений и составляли 3,1-12,9 мг/л (южные реки), 4,-11,2 мг/л (притоки среднего Байкала), 1,7-5,4 мг/л (северные реки).

В воде р. Максимиха (средний Байкал) максимальная концентрация **общего железа** достигала 0,41 мг/л (июль 2014 г.), в южной части бассейна концентрацию общего железа, повышенную до 0,12 мг/л, наблюдали в р. Большая Речка в мае. В воде р. Мысовка максимальная концентрация снизилась существенно – до 0,07 мг/л (март 2014 г.) от 0,36 мг/л (август 2013 года).

В 2014 году ФГБУ «Иркутское УГМС» выполнены наблюдения за содержанием **соединений меди и цинка** в воде малых рек Утулик, Хара-Мурин, Снежная, Выдринная, Мысовка, Мантуриха, Большая Сухая, Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма и устье северного притока р. Рель. По данным наблюдений, соединения меди и цинка в устье р. Рель в пробе, отобранной в июле, отмечены не были. Максимальные концентрации соединений меди в пробах воды остальных 11 рек не превышали 1 мкг/л, находясь в интервале 0,6-0,8 мкг/л. Концентрации соединений цинка, повышенные до 7,9-9,1 мкг/л, были отмечены в воде рек Утулик, Хара-Мурин, Снежная, Выдринная, Мысовка, Мантуриха, Большая Сухая, Бугульдейка, Анга. В р. Голоустная наблюдали существенное снижение максимальной концентрации соединений цинка до 3,3 мкг/л (июль 2014 г.) от 17,5 мкг/л (август 2013 г.).

В 2014 году для определения **соединений ртути** в реках Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма было отобрано 15 проб воды, в устье р. Рель – 1 проба, устье р. Тья – 2 пробы, всего 18 проб. В 9 пробах из 15, отобранных в четырех притоках, впадающих в озеро от западного берега, соединения ртути обнаружены не были. В пробе воды, отобранной в р. Анга 14 мая 2014 года концентрация достигала 0,012 мкг/л (1,2 ПДК), концентрации, равные 0,010 мкг/л были отмечены в реках Анга и Сарма в марте 2014 года. Превышения ПДК ртути в пробах воды малых северных рек в 2014 году не наблюдались.

Наблюдения за содержанием **соединений меди, цинка, свинца и кадмия** в реках Холодная, Давша, Кика, Максимиха, Большая Речка проведены Бурятским ЦГМС (ФГБУ «Забайкальское УГМС»). В 2014 году по сравнению с 2013 годом уровень концентраций соединений меди в воде изученных рек повысился. В воде северных притоков р.р. Холодная и Давша концентрации повысились до 0,6-7,9 мкг/л (в 2013 г. – 0,1-4,3 мкг/л), в реках Кика и Максимиха (средний Байкал) – до 1,2-6,2 мкг/л (в 2013 г. – 0,4-4,8 мкг/л). В южном притоке, р. Большая Речка, максимальная концентрация соединений меди повысилась в 2 раза – до 4,5 мкг/л (в 2013 г. – 2,0 мкг).

В 2014 году предельные концентрации соединений цинка в пробах воды составляли: 6,3-16 мкг/л (северные реки), 4,5-17,4 мкг/л (реки средней части бассейна) и 2,8-10 мкг/л (южный притока р. Большая Речка), примерно сохраняясь на уровнях, отмеченных в 2013 году. Максимальные концентрации соединений свинца в пробах воды северных рек Холодная (май 2014 г.) и Давша (март 2014 г.) не превышали 3 мкг/л. В воде р.р. Кика и Максимиха предельные концентрации изменялись от 0,1 до 1,7 мкг/л (уровень 2013 г.). Соединения кадмия в пробах воды рек Холодная, Давша, Кика, Максимиха, Большая Речка обнаружены не были. В 3 пробах из 4, отобранных в р. Анга в 2014 г. (май, июнь, август) концентрация соединений кадмия находилась в интервале 0,5-0,3 мкг/л.

В 2014 году нарушения нормы величины **БПК₅** воды наблюдали в реках Безымянная, Солзан, Хара-Мурин, Рель, Кичера, Кика, Большая Сухая, Большая Речка, Мантуриха, Выдринная (2,06-2,61 мг/л.). В притоках, впадающих в озеро с территории Республика Бурятия, частота превышения нормы возросла в 3 раза.

В 2014 году превышения ПДК **нефтепродуктов** не наблюдались ни в одном из изученных малых притоков озера, кроме р. Максимиха (1,2 ПДК).

В 2014 году среди притоков, впадающих в озеро с территории Республики Бурятия, **летучие фенолы** не обнаружены в воде рек Холодная, Рель, Кичера, Томпуда, Выдринная, концентрации 1 ПДК наблюдали в р. Давша (июнь, июль) и р. Кика (март, май, октябрь). Превышения ПДК фенолов были отмечены в 12 из 13 рек, кроме р. Култучная, впадающих в озеро с территории Иркутской области. Высокие концентрации были отмечены в июне 2014 года – 7 ПДК (р. Утулик) и 9 ПДК (р. Мысовка).

Предельные концентрации химических веществ (мг/л) в воде малых притоков озера Байкал в 2013 г. (числитель) и 2014 г. (знаменатель)

Показатели	Южный Байкал	Средний Байкал	Северный Байкал
	Пределы концентраций		
Растворенный кислород	$\frac{8,96 - 13,7}{7,02 - 13,9}$	$\frac{7,56 - 13,6}{6,20 - 13,5}$	$\frac{9,92 - 13,1}{8,59 - 13,6}$
Минерализация	$\frac{16,6 - 347}{15,5 - 402}$	$\frac{30,1 - 126}{31,6 - 132}$	$\frac{24,9 - 139}{13,9 - 145}$
Хлориды	$\frac{0,40 - 1,60}{0,40 - 1,90}$	$\frac{0,50 - 2,10}{0,40 - 1,70}$	$\frac{0,70 - 1,40}{0,40 - 1,50}$
Сульфаты	$\frac{4,20 - 52,8}{4,60 - 48,0}$	$\frac{3,50 - 15,4}{4,60 - 17,6}$	$\frac{6,20 - 22,3}{3,70 - 24,5}$
Аммонийный азот	$\frac{0,00 - 0,14}{0,00 - 0,39}$	$\frac{0,00 - 0,02}{0,00 - 0,08}$	$\frac{0,00 - 0,01}{0,00 - 0,01}$
Нитритный азот	$\frac{0,000 - 0,013}{0,000 - 0,003}$	$\frac{0,000 - 0,004}{0,000 - 0,011}$	$\frac{0,000 - 0,007}{0,000 - 0,003}$
Нитратный азот	$\frac{0,00 - 0,43}{0,00 - 0,51}$	$\frac{0,00 - 0,17}{0,00 - 0,19}$	$\frac{0,01 - 0,09}{0,00 - 0,10}$
Минеральный Фосфор	$\frac{0,000 - 0,024}{0,000 - 0,029}$	$\frac{0,000 - 0,057}{0,000 - 0,040}$	$\frac{0,000 - 0,012}{0,000 - 0,013}$
Общий фосфор	$\frac{0,000 - 0,051}{0,000 - 0,054}$	$\frac{0,000 - 0,064}{0,000 - 0,066}$	$\frac{0,000 - 0,016}{0,000 - 0,030}$
ХПК	$\frac{3,36 - 46,8}{3,16 - 41,4}$	$\frac{3,80 - 54,4}{2,20 - 31,7}$	$\frac{3,10 - 9,80}{3,19 - 13,5}$
БПК ₅ (O ₂)	$\frac{0,30 - 2,17}{0,30 - 2,61}$	$\frac{0,30 - 2,17}{0,30 - 2,28}$	$\frac{0,91 - 1,66}{0,95 - 2,32}$
Нефтепродукты	$\frac{0,00 - 0,04}{0,00 - 0,05}$	$\frac{0,00 - 0,04}{0,00 - 0,06}$	$\frac{0,00 - 0,06}{0,00 - 0,04}$
Летучие фенолы	$\frac{0,000 - 0,004}{0,000 - 0,009}$	$\frac{0,000 - 0,002}{0,000 - 0,003}$	$\frac{0,000 - 0,002}{0,000 - 0,001}$
СПАВ	$\frac{0,000 - 0,012}{0,000 - 0,006}$	$\frac{0,000 - 0,004}{0,000 - 0,008}$	$\frac{0,000 - 0,009}{0,000 - 0,008}$
Соединения меди	$\frac{0,000 - 0,005}{0,000 - 0,004}$	$\frac{0,000 - 0,005}{<0,001 - 0,006}$	$\frac{0,000 - 0,004}{0,000 - 0,004}$
Соединения цинка	$\frac{0,000 - 0,017}{0,000 - 0,010}$	$\frac{0,000 - 0,014}{0,001 - 0,017}$	$\frac{0,001 - 0,017}{0,001 - 0,016}$
Взвешенные вещества	$\frac{0,00 - 7,90}{0,00 - 28,4}$	$\frac{0,00 - 44,6}{0,10 - 58,8}$	$\frac{0,80 - 30,2}{0,00 - 62,6}$

* средние концентрации веществ для северных рек не рассчитывались из-за малого количества отобранных проб воды.

Концентрации контролируемых химических веществ в малых реках озера Байкал в 2014 году находилось в пределах многолетних колебаний.

ж) Содержание пестицидов в притоках Байкала

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

В 2014 году для определения содержания хлорорганических пестицидов из рек Селенга, В. Ангара, Тья, Баргузин, Турка было отобрано 14 проб воды. В воде изученных рек на участках в пределах центральной экологической зоны БПТ изомеры ГХЦГ, ДДТ и его метаболиты обнаружены не были.

з) Выводы: общая оценка качества вод рек бассейна Байкал
(ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону;
ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

1. В 2014 году суммарный водный сток пяти крупнейших рек бассейна озера Байкал был на 22 % меньше по сравнению с 2013 годом. Наблюдалось уменьшение водных стоков р. Селенга на 33 % и р. Турка на 16 %. Сток р. Баргузин существенно не изменился. Суммарный сток пяти наиболее изученных рек бассейна Байкала в 2014 году составлял 31,04 км³ (2013 г. – 39,87 км³): р. Селенга – 19,25 км³, р. Баргузин – 2,82 км³, р. Турка – 1,07 км³, р. Верхняя Ангара – 6,77 км³, р. Тья – 1,13 км³.

2. В 2014 году случаи превышения ПДК регистрировались по 13 (в 2013 году – 13) ингредиентам химического состава воды из 17 определяемых. По сравнению с прошлым годом наблюдалось увеличение концентрации сульфатов (3,3 ПДК, р. Модонкуль, контрольный створ), трудноокисляемых органических веществ (9,9 ПДК), легкоокисляемых органических веществ (1,6 ПДК), меди (8,6 ПДК), фторидов (9 ПДК), взвешенных веществ (144 мг/л). Снижение максимальных концентраций зарегистрировано по следующим показателям: азота аммония, азота нитритов, фосфатов, цинка, никеля, алюминия, летучих фенолов, железа общего. Содержание марганца и нефтепродуктов осталось на уровне прошлого года. В целом по бассейну озера Байкал в 2014 году основными факторами, влияющими на качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям, были гидрологические и климатические условия. Исключения составили реки Модонкуль и Кяхтинка, где основным был антропогенный фактор.

3. Основным поставщиком контролируемых веществ в озеро оставалась р. Селенга. В 2014 году через замыкающий створ реки поступило взвешенных веществ – 75 %, растворенных минеральных и легко-окисляемых органических веществ – 72 %, СПАВ и летучих фенолов – по 71 %, трудно-окисляемых органических веществ – 63 % от суммы поступления этих веществ с водой наиболее изученных рек (Селенга, Баргузин, Турка, В. Ангара, Тья).

4. В 2014 году отмечено снижение поступлений нормируемых и специфических веществ от рек Баргузин: поступление легко-окисляемых органических веществ снизилось на 11 %, трудно-окисляемых органических веществ – на 41 %, растворенных минеральных веществ – на 29 %, смол и асфальтенов – на 17 %, СПАВ – на 60 %.

Пропорционально объему годового стока возросло поступление загрязняющих веществ с водами рек Верх. Ангара и Тья. Через замыкающие створы северных рек В. Ангара и Тья поступление взвешенных веществ увеличилось в 2,3 и 4,4 раза, меди – в 3,5 и 1,2 раза, соответственно, поступление нефтепродуктов возросло более, чем в 2 раза.

5. В 2012-2014 гг. в р. Тья в створе, расположенном в 1 км ниже г. Северобайкальск (ниже сброса сточных вод очистных сооружений) выявлена негативная ситуация по показателям минеральный азот и фосфатный фосфор. Доля нитратного азота в составе минерального азота, поступавшего через створ ниже города, повысилась до 93 % (в 2012 - 2013 гг. – 87-85 %, в 2005-2011 гг. – 75,4%). Вынос нитратного азота через створ, расположенный ниже г. Северобайкальск, был выше в 3 раза, по сравнению с величинами поступлений через створ в 0,8 км выше города (в 2013 г. – 4 раза, в 2012 г. – 2 раза). В составе общего фосфора, поступавшего через створ ниже города, доля фосфатного фосфора повысилась в 2012-2014 годах до 43-82 %.

6. Среди малых рек, впадающих в южный Байкал с восточного берега озера, в воде р. Мысовка (территория Республики Бурятия) в 2013-2014 гг. наблюдалось ухудшение ситуации по показателям аммонийный азот и фосфатный фосфор. В створе р. Мысовка в 0,2 км ниже г. Бабушкин отмечена тенденция возрастания в составе минерального азота доли аммонийного азота – до 72,9 % (в 2013 г. – 52,3 %, в 2001-2012 гг. – 16,3 %). Здесь же

отмечено увеличение в 2 раза среднегодовой концентрации общего фосфора до 0,027 мг/л в 2013 и 2014 годах (среднемноголетнее значение - 0,014 мг/л). Доля фосфатного фосфора повысилась в 2013-2014 годах до 52-41 % (среднемноголетнее значение - 21,4 %). На остальных 27 малых притоках озера Байкал концентрации азот- и фосфорсодержащих соединений в 2014 году оставались на уровне средних многолетних значений.

7. По результатам наблюдений в 2014 году, в воде притоков Селенга, Верхняя Ангара, Тья, Баргузин, Турка на участках рек, расположенных в пределах центральной экологической зоны БПТ, изомеры ГХЦГ, ДДТ, ДДЭ и ДДД не обнаружены.

8. В целом результаты гидрохимического контроля притоков озера Байкал в 2014 году показали, что в пределах центральной экологической зоны БПТ уменьшилось влияние р. Селенга на озеро по поступлению всех основных веществ, за исключением СПАВ и летучих фенолов. Почти пропорционально снижению водности крупных рек снизилось поступление большинства нормируемых веществ, за исключением соединений меди, количество которой увеличилось на 15 %. Основной вклад в поступление меди внесла река Верхняя Ангара (43 %), вклад Селенги по этому загрязнителю в 2014 году снизился до 36 %.

Рекомендации

1. В соответствии с решениями Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал (протокол № 01-15/2-мк от 02.09.2014) рекомендуется:

- при формировании планов строительства, реконструкции и модернизации КОС в рамках мероприятия № 1 ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» в приоритетном порядке включать в указанные планы объекты, расположенные в ЦЭЗ БПТ;

- руководству ОАО «Российские железные дороги» в рамках проведения модернизации Байкало-Амурской магистрали рассмотреть возможность вывода из г. Северобайкальска подразделения по санитарной обработке подвижного состава.

2. В рамках реализации мероприятия № 48 «Оценка и прогноз трансграничного перемещения вредных (загрязняющих) веществ в системе река Селенга – озеро Байкал» и мероприятия № 47 «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ на БПТ и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию» провести комплексную оценку состояния главных притоков озера Байкал, разработку предложений по снижению антропогенного воздействия сбросов загрязненных сточных вод на озеро и его центральную экологическую зону.

1.2.1.2. Озера

(ФГБУ «Забайкальское УГМС»; Енисейское БВУ "Росводресурсов"; Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

На Байкальской природной территории имеется большое количество водоемов разных размеров, разного происхождения, с разнообразными природными функциями, обеспечивающими чистоту байкальских вод. Самый гипсометрически нижний этаж занимают соровые озера, отделенные от Байкала волноприбойными песчано-галечными косами, проточные или полностью закрытые, связанные с Байкалом водообменом через грунтовые воды, свободно фильтрующиеся через галечники косовых «плотин» (Верхнеангарский сор, Посольский сор и многие другие). Во впадинах на поверхности эрозионных и аккумулятивных террас Байкала, обусловленных карстовыми процессами и оттаиванием многолетнемерзлых пород, образуются карстовые и термокарстовые озера (озеро на месте гидролакколита у устьевой части р. Кучулга и др.). Такие же водоемы распространены на разных высотах по всей территории байкальской водосборной площади там, где имеются пласты растворимых кристаллических известняков – мраморов и (или) рыхлые многолетнемерзлые породы (бессточная котловина солончатых Тажеранских озер в Ольхонском районе и др.). По долинам рек-притоков Байкала множество пойменных озер, генезис которых обусловлен самыми разнообразными причинами или их комплексом, но чаще – карстом, мерзлотой, обвалами, оползнями, гидрологическими процессами (старичные озера). Самый верхний этаж озер расположен у водоразделов самых высоких прибайкальских хребтов – это каровые озера в циркообразных крутосклонных чашах, подпертые конечными моренами самых поздних ледников.

Все озера, как открытые водные объекты, испытывают антропогенное воздействие разной степени интенсивности:

- наименьшее, в основном от воздушного переноса загрязняющих веществ, испытывают каровые озера у водоразделов окружающих Байкал горных хребтов;*
- наибольшее – озера, на берегах которых имеются поселения, особенно с промышленными предприятиями.*

Гусиное озеро – крупнейшее озеро на территории БПТ после Байкала. Площадь озера 163 км², максимальная глубина 25 м. Многолетний объем водной массы при средней глубине 15 м – 2,4 км³. Максимальная амплитуда колебаний уровня достигает 95 см.

Антропогенная нагрузка на Гусиное озеро очень значительна: крупнейшая в Республике Бурятия Гусиноозерская ГРЭС - филиал ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» потребляет 85,1 % от суммарного водоотбора поверхностных вод Республики Бурятия.

В 2014 году сброс теплых нормативно чистых сточных вод после охлаждения оборудования без очистки в оз. Гусиное составил 400,02 млн. м³ (в 2013 г. – 399,3 млн. м³, в 2012 г. – 388,9 млн. м³, в 2011 г. – 334,1 млн. м³, в 2010 г. - 367,9 млн. м³). На берегах озера расположены другие источники антропогенного воздействия на озеро – город Гусиноозерск, железнодорожная станция и поселок Гусиное Озеро.

По данным наблюдений Бурятского ЦГМС - филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС» минерализация озера в течение года была средней (233–352 мг/л), наибольшее значение регистрировалось в период закрытого русла. Общая жесткость воды изменялась от мягкой (2,36 °Ж) до умеренно жесткой (3,02 °Ж). Вода озера во все сроки наблюдений имела удовлетворительный кислородный режим. Реакция среды слабощелочная и находится в пределах от 8,10 ед. рН до 8,40 ед. рН.

В 2014 году максимальные концентрации загрязняющих веществ достигали: трудно-окисляемых органических веществ - 1,2 ПДК (1.09), легко-окисляемых органических веществ - 1,2 ПДК (14.10), меди – 7,9 ПДК (27.11, среднегодовая - 3,7 ПДК), цинка – 1,1 ПДК (01.09), фенолов летучих – 2,0 ПДК (01.09, 14.10). Загрязнённость трудноокисляе-

мыми органическими веществами и медью является характерной низкого и среднего уровня, легкоокисляемыми органическими веществами и фенолами летучими – устойчивая, цинком – неустойчивая низкого уровня.

В 2014 году по сравнению с 2013 годом антропогенная нагрузка на водоем по сбросам незначительно увеличилась на 0,2 %, в основном из-за увеличения сброса нормативно-чистых вод и промышленно-ливневых вод Гусиноозерской ГРЭС, обусловленных увеличением выработки электроэнергии. Качество воды оз. Гусиное существенно не изменилось и осталось на уровне прошлого года. Величина УКИЗВ составила 2,06 (в 2013 г. – 2,65). Вода озера загрязнённая 3 «а» класса качества.

На озере Котокель¹⁾ с 2008 по 2011 годы зафиксирован 21 случай заболевания «гаффской болезнью» (алиментарно-токсическая пароксизмальная миоглобинурия). В этот период наблюдалась массовая гибель рыб, рыбоядных птиц и домашних животных (кошек и собак). Отравление вызывает токсин микроцистин, выделяемый цианобактериями, которые размножаются в процессе эвтрофикации водоема. Установлено, что токсин содержится в воде оз. Котокель. Вспышке «гаффской болезни» на оз. Котокель предшествовали экспансия в озеро и массовое отмирание чужеродного вида растений *Elodea canadensis*, загрязнение озера хозяйственно-бытовыми стоками, аридность и высокие летние температуры воздуха в регионе, что в целом способствовало развитию в озере токсичных видов водорослей.

С 2009 года продолжает действовать постановление главного санитарного врача по Республике Бурятия от 10.06.2009 № 4 «О введении ограничительных мероприятий на озере Котокель», приостанавливающее использование водоема в рекреационных, питьевых и хозяйственно-бытовых целях.

Карантин на озере Котокель продолжал действовать в 2014 году. По информации Управления ветеринарии Республики Бурятия, ограничения с озера можно будет снять после получения отрицательных результатов биологических проб, взятых для обнаружения в рыбе токсичных веществ. Данные работы планируется выполнить за счёт средств федерального бюджета в рамках проведения мониторинговых исследований Россельхознадзора в 2015 году.

Байкальские соры. После строительства Иркутской ГЭС в результате мероприятий по регулированию уровня воды Байкала опасному воздействию подвергаются прибрежные соры, отделенные от Байкала волноприбойными песчано-галечными косами. Многие из них являются питомниками молоди омуля (Ангарский сор восточная часть которого, в устьевой части р. Верхняя Ангара, входит в состав Верхне-Ангарского заказника, сор Черкалово у дельты Селенги, Посольский сор). При поддержании высоких отметок уровня Байкала происходит размыв кос. Так, постепенно, из-за размыва берегов, уменьшается площадь 14-километрового длиной и шириной 50-400 м острова-косы Ярки, отгораживающей от Байкала Ангарский сор.

При снижении уровня Байкала уменьшается водообмен соровой системы с открытым Байкалом, что в совокупности приводит к увеличению средних температур, интенсивному зарастанию этих водоемов (так, Посольский сор в конце 70-х годов стал интенсивно зарастать элодеей канадской). При сработке уровня озера Байкал оказывает отрицательное влияние на условия и эффективность воспроизводства нерестующих видов рыб (частиковых и бычковых) из-за прямой потери части нерестилищ и высыхания отложенной на них икры. Ухудшаются условия нагула на первых этапах жизни личинок и молоди сиговых (омуля).

¹⁾ Подробно анализ ситуации на озере Котокель, причины вспышки «гаффской болезни», описание ее клиники, диагностики и лечения изложены в монографии «Озеро Котокельское: природные условия, биота, экология» (под редакцией Л.Л. Убугунова, Н.М. Пронина, М.Г. Меркушева и др., Улан-Удэ, Издательство БНЦ СО РАН, 2013, 340 с.).

Другие озера на БПТ. Практически все озера Прибайкалья, в зависимости от степени доступности, являются объектами любительского, а наиболее крупные из них - промыслового лова рыбы. Объектами особого внимания, как особо охраняемые природные территории, являются озера в составе заповедников, национальных парков и заказников. Среди них выделяются:

- *Фролиха* - живописное проточное озеро ледникового происхождения, находящееся на северо-восточном побережье Байкала, в 6 км от него в горах. Площадь озера 16,5 км², глубина - 80 м. Оно является памятником природы, хранящим реликтовые формы ледниковой эпохи, помещенные в Красные книги Российской Федерации, Республики Бурятия (рыба – арктический голец (даватчан); растения – бородения байкальская, полужник щетинистый, шильник водяной, родиола розовая);

- *Арангатуй* – озеро на низменном перешейке, соединяющем гористый полуостров Святой нос с восточным берегом Байкала, находящееся на территории Забайкальского национального парка;

- группа соленых озер карстового и мерзлотно-карстового происхождения в бессточных котловинах Тажеранских степей в Приольхонье на западном берегу Байкала на территории Прибайкальского национального парка.

Многие озера Прибайкалья являются объектами рекреации и водного туризма. Любимые места отдыха горожан Улан-Удэ – озеро Котокель, горожан Читы - группа Ивано-Арахлейских озер и Арейское озеро на мировом (двух океанов) водоразделе, горожан Северобайкальска и Нижнеангарска – Ангарский сор, озера Кичерское и Кулинда, горожан Иркутска, Байкальска и Слюдянки – Теплые озера в районе р. Снежной (юг Байкала).

На Байкальской природной территории в степных ее частях имеется большое количество мелких соленых озер. Основные из них расположены в замкнутых межгорных котловинах – Селенгинское (горько-соленое, сульфатное, 0,64 км², глубина 0,5 м), Киранское у г. Кяхта (соленое, 0,2-1 км², глубина до 1 м); Боргойская группа озер (содовые); Тажеранская группа озер в Приольхонье на западном берегу Байкала. Изучение средних и мелких озер проводится эпизодически, о стационарных наблюдениях за их состоянием в настоящее время сведений не имеется.

Пруды и водохранилища. В Республике Бурятия на малых реках и озерах сооружено 43 искусственных водных объекта, из которых 30 водохранилищ и 13 прудов с общим объемом 54,8 млн. м³, в том числе 11 водоемов с объемом свыше 1 млн. м³. Запас воды в них составляет 41,5 млн. м³, то есть 75 % общего запаса воды в водохранилищах и прудах. Общая площадь водного зеркала при нормальном подпорном уровне (НПУ) составляет 19,9 км². Самым большим водохранилищем является водохранилище на базе озера Саган-Нур в Мухоришибирском районе Республики Бурятия объемом 18,5 млн. м³, что составляет 42 % от общего объема всех водохранилищ. Площадь зеркала – 7,3 км².

На территории Республики Бурятия в пределах БПТ пункты наблюдений за качеством вод небольших прудов и водохранилищ не созданы.

На территории Иркутской области сооружены крупнейшие водные объекты: Иркутское водохранилище на р. Ангара, общая площадь водохранилища 154 км², объем 47,7 км³, длина 56 км, наибольшая ширина 4,2 км; Братское водохранилище, на р. Ангара (Иркутская обл.), частично расположено в пределах БПТ, его общая площадь составляет 5470 км², объем 169,3 км³. Подробнее информация о водохранилищах Ангарского каскада ГЭС приведена в подразделе 1.4.2.1 доклада.

1.2.1.3. Подземные воды

(ГП «Республиканский аналитический центр»; ГУП «Забайкалгеомониторинг»;
ОАО «Иркутскгеофизика»; Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Подземный сток в Байкал составляет около 3 км³ (4,4%) приходной части баланса. В пределах водосборной площади Байкала в целом ресурсы пресных подземных вод могут полностью обеспечить водой хорошего качества потребности населения и хозяйственные нужды. Подземные воды распространены в разном количестве и качестве повсеместно, поэтому могут быть получены на удалении от поверхностных водотоков и водоемов, что позволяет решать проблемы социального и экономического характера.

Особенно значительна доля потребления подземных вод в жилищно-коммунальном хозяйстве. В Республике Бурятия она превышает 90 %. В Иркутской области используются преимущественно поверхностные воды, использование подземных водных ресурсов составляет 20-25 % в общем потреблении жилищно-коммунального хозяйства.

Вместе с тем имеет место сброс коммунальных и промышленных стоков, утечки, в том числе загрязненных вод. С фильтрационным потоком грунтовых вод загрязняющие вещества попадают в ближайшие дрены (водотоки, водоемы), проникают в более глубокие водоносные горизонты и, в конечном итоге, движутся по речной сети и с подземными водами к главной дрене региона - озеру Байкал.

Запасы подземных вод, в отличие от всех других видов полезных ископаемых, могут возобновляться в соответствии с природными циклами, характерными для соответствующей климатической зоны, особенностями геологического строения и ландшафта территории. Извлечение подземных вод в объемах, превышающих природные возможности восстановления запасов, приводит к их истощению, т.е. к постоянному снижению уровней, подтягиванию к эксплуатационному водоносному горизонту глубинных минерализованных вод или загрязненных грунтовых вод.

Для характеристики ресурсов и запасов подземных вод используются следующие показатели:

- прогнозные эксплуатационные ресурсы - расчетная величина максимально возможного извлечения подземных вод без ущерба их качеству и окружающей природной среде;

- разведанные эксплуатационные запасы - установленная опытными работами и расчетами величина возможного извлечения подземных вод необходимого качества при допустимом понижении их уровня на определенный срок работы проектируемого или действующего водозаборного сооружения, установленная опытными работами и расчетами.

Республика Бурятия

В общей схеме гидрогеологического районирования России территория Республики Бурятия относится к Байкало-Витимской гидрогеологической области, в пределах которой выделяются структуры II порядка – сложные гидрогеологические массивы: Байкальский (в пределах БПТ), Витимо-Патомский и Малхано-Становой. В пределах Байкальского сложного гидрогеологического массива выделяются структуры III порядка (районы):

а) межгорные бассейны подземных вод, сформированные в континентальных толщах, заполняющих мезозойские и кайнозойские тектонические впадины;

б) гидрогеологические массивы горных структур, сложенных магматическими и метаморфическими породами. Гидрогеологические массивы занимают более 70 % территории Бурятии.

Условия формирования ресурсов подземных вод в северных и горных районах Республики (Северное Прибайкалье, Витимское плоскогорье, Восточный Саян) осложнены распространением многолетнемерзлых толщ. В южных районах Западного Забайкалья

величина питания подземных вод значительно ниже, чем в Прибайкалье, вследствие незначительного атмосферного увлажнения и интенсивного испарения.

Пресные подземные воды. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ) на территории Бурятии оценены (2000 г.) по отдельным гидрогеологическим структурам и развитым в пределах этих структур водоносным горизонтam. Общие ПЭРПВ оценивались в 2001-2005 гг. в количестве 131,7 млн. м³/сут., в т.ч. на БПТ – около 103 млн. м³/сут. Более подробно эти сведения изложены в докладе за 2005 год (с. 87-88).

Переоценка суммарных ПЭРПВ инфильтрационных водозаборов в долинах крупных рек бассейна Селенги проведена в 2006 г. с учетом величины возможного дебита подобных водозаборов, ограниченного зимним межсенным (т.е. минимальным) стоком, причем формирующимся в пределах территориальных границ Бурятии. То есть, в расчетах исключается зимний поверхностный сток со стороны Монголии и Читинской области, где формируется до 80% речного стока бассейна Селенги. В итоге прогнозные ресурсы расчетных инфильтрационных водозаборов оцениваются величиной около 4,0 млн. м³/сут. против 70,0 млн. м³/сут. по оценке 2000 года.

Основной объем прогнозных ресурсов подземных вод питьевого качества, минерализация которых не превышает 1 г/л, содержится в зонах свободного водообмена. На незначительных площадях в центральных частях межгорных бассейнов (Боргойский, Нижнеоронгойский, Иволгинский) в зонах недостаточного питания формируются подземные воды с минерализацией от 1 до 3 г/л (0,01 млн. м³/сут.), что значительно осложняет водоснабжение населения в этих регионах качественной питьевой водой.

Средний модуль прогнозных ресурсов Бурятии составляет 4,33 л/с·км². Обеспеченность прогнозными ресурсами населения Бурятии в 2014 году составляет 135,524 м³/сут. на 1 человека.

Эксплуатационные запасы подземных вод (ЭЗПВ). *На территории Республики Бурятия для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов, поселков и районных центров, технического водоснабжения, орошения земель разведаны и оценены эксплуатационные запасы более чем 90 месторождений подземных вод.*

По состоянию на 01.01.2015 на территории Бурятии разведано и оценено 97 месторождений подземных вод с суммарными запасами 1 382,995 тыс. м³/сут, эксплуатируется 34 месторождения с суммарным водоотбором 118,704 тыс. м³/сут.

В 2014 году оценены запасы подземных вод на 3-х месторождениях:

- Усть-Брянское (Заиграевский район, 3,5 тыс. м³/сут.);
- Владимирское (Окинский район, 0,1 тыс. м³/сут.);
- Турунтаевское (Прибайкальский район, 0,004 тыс. м³/сут.).

Несмотря на наличие достаточного количества разведанных месторождений подземных вод, большая их часть не эксплуатируется. Доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и технического водоснабжения составляет 93 %.

В 2014 году в республике извлечено 178,46 тыс. м³/сут. подземных вод, из них израсходовано по назначению:

- для хозяйственно-питьевого водоснабжения – 99,1 тыс. м³/сут. (55,5 %);
- для производственно-технического водоснабжения – 31,39 тыс. м³/сут. (17,6 %);
- для орошения и сельскохозяйственного водоснабжения – 5,71 тыс. м³/сут. (3,2 %).

Сброс подземных вод без использования и потери при транспортировке в результате утечек из систем водоснабжения составили 42,26 тыс. м³/сут (23,7 %).

Крупнейшим водопотребителем является столица Республики г. Улан-Удэ – 113,82 тыс. м³/сут., что составляет 63,7 % от общего водоотбора. Для водоснабжения города разведано 11 месторождений подземных вод, в учетном году эксплуатируется 8 – Богородское, Спасское, ОАО «Улан-Удэнское приборостроительное объединение», «Мото-

ростроительный», «Удинское», ст. Тальцы, Автономный эксплуатационный участок недр ОАО «Бурятмясопром» УМПВ, Восточнооктябрьское МПВ.

Обеспеченность разведанными запасами на 1 человека в Республике Бурятия (общая численность населения Республики Бурятия на 01.01.2015 – 978,5 тыс. человек) составляет 1,41 м³/сут. Размещение разведанных ЭЗПВ на территории крайне неравномерное:

- долина р. Селенги и ее крупные притоки (инфильтрационные водозаборы) – 963,6 тыс. м³/сут. (72 %), из этих запасов 752,4 тыс. м³/сут. локализуются в окрестностях г. Улан-Удэ;

- межгорные бассейны – 316,6 тыс. м³/сут. (24 %);

- гидрогеологические массивы – 54,3 тыс. м³/сут. (4 %).

В результате локализации разведанных запасов на ограниченных площадях реальное состояние хозяйственно-питьевого водоснабжения таково, что многие населенные пункты (в том числе и райцентры) в Селенгинском, Иволгинском, Еравнинском и других районах испытывают дефицит в воде.

Водоотбор и использование подземных вод. Суммарный отбор пресных подземных вод, включая водозаборы с неутвержденными запасами, по отчетности 2-ТП (водхоз) в 2014 году составил 178,46 тыс. м³/сут. (в 2013 г. – 180,08 тыс. м³/сут.), в том числе:

- на участках с разведанными запасами – 118,70 тыс. м³/сут. Из них 113,82 тыс. м³/сут. (95,9 %) отобрано для водоснабжения г. Улан-Удэ. Для водоснабжения остальных инфраструктур отбор подземных вод составил 4,88 тыс. м³/сут. (4,1 %);

- на участках водозаборов с неутвержденными запасами отобрано 59,76 тыс. м³/сут., что составляет 33 % от общего годового водоотбора.

Использование поверхностных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения в 2014 году составляет 9,69 тыс. м³/сут., при этом почти половину (4,81 тыс. м³/сут.) составляет отбор из озера Гусиное для водоснабжения г. Гусиноозерска. Остальная часть отбирается в Кабанском и Бичурском районах.

Мониторинг подземных вод. Государственный мониторинг состояния недр территории Республики Бурятия в 2014 году проводился в рамках федеральной программы и за счет средств недропользователей (объектная сеть).

В 2014 году федеральная наблюдательная сеть за подземными водами включала в себя 8 региональных створов (63 пункта наблюдения) в центральных и южных районах Республики Бурятия (Выдринский, Посольский и Кабанский створы в Южном Прибайкалье, Улан-Удэнский, Иволгинский, Удинский, Селенга-Чикойский и Наушкинский створы в Западном Забайкалье); объектная наблюдательная сеть действует на участках загрязнения в пределах двух промышленных узлов (Улан-Удэнский и Гусиноозерский) – 14 пунктов наблюдения.

Территориальная сеть наблюдения полностью законсервирована из-за прекращения финансирования работ за счет республиканского бюджета.

Уровень подземных вод. В 2014 году в связи с незначительным количеством выпавших атмосферных осадков, среднегодовой уровень подземных вод практически на всей исследуемой территории межгорных бассейнов и гидрогеологических массивов по отношению к 2013 году снизился, что привело к снижению и среднегодовых значений.

Сведения об уровненом режиме подземных вод в долинах рек и на южном побережье озера Байкал приведены в таблице 1.2.1.3.1.

Минерализация подземных вод

В 2014 году в пределах Иволгино-Удинского бассейна минерализация подземных вод четвертичных отложений составила 0,536 г/л, верхнеюрских – 0,344 г/л и нижнемеловых – 0,099 г/л. По результатам опробования в подземных водах обнаружены: нефтепродукты – 1,5 ПДК, фтор – 3,1 ПДК, марганец – 1,9 ПДК и нитрит-ион – 2,28 ПДК.

На территории Баргузино-Хамардабанского массива минерализация подземных вод, формирующихся в зоне экзогенной трещиноватости пород протерозоя, составила 0,051 г/л.

В пределах Витимского массива в приграничной зоне (Наушинский створ) подземные воды современных аллювиальных отложений долины р. Селенги характеризуются гидрокарбонатным кальциевым, натриево-кальциевым составом с минерализацией 0,537-0,581 г/л. Зафиксированы повышенные содержания: нитрита – 2,7-3,2 ПДК, нитрата – 1,2-1,3 ПДК, нефтепродуктов – 7,6-8,1 ПДК.

На территории Усть-Селенгинского бассейна подземные воды ультрапресные гидрокарбонатные кальциево-магниевого с минерализацией 0,096 г/л. Концентрация марганца в подземных водах достигает 2,7-4,4 ПДК, аммония 2,33 ПДК.

Показатели гидрохимического режима подземных вод на территории южного Прибайкалья Республики Бурятия приведены в таблице 1.2.1.3.2.

В 2014 году по сравнению с 2013 годом значительных изменений в состоянии подземной гидросферы БПТ в Республике Бурятия не произошло. В целом на территории положение среднегодовых уровней подземных вод было ниже прошлогодних, что привело к снижению и среднесезонных значений. В 2014 году отмечено повышение концентраций нефтепродуктов в пределах Иволгино-Удинского бассейна и долины р. Селенги.

Нарушенные условия режима подземных вод формируются в основном на территориях промышленных узлов, проявляясь загрязнением подземных вод. Особо опасные источники загрязнения продолжают существовать в пределах Улан-Удэнского промышленного узла, в частности, в черте города опасность возникновения чрезвычайных ситуаций создают отстойник локомотиво-вагоноремонтного завода, а в его промышленных районах – нефтебазы в поселке Стеклозавод и объекты авиазавода.

Минеральные воды. В схеме районирования минеральных вод Бурятии выделяются 4 гидроминеральные области (ГМО): Восточно-Саянская – углекислых термальных и холодных вод, Байкальская – азотных и метановых терм, Селенгинская – радоновых холодных вод и Даурская – углекислых и радоновых холодных вод.

Ориентировочно оценивались прогнозные ресурсы только термальных вод Бурятии по дебиту 33 родников в количестве 189 тыс. м³/сут. (З.М. Иванова, 1981 г.).

Эксплуатационные запасы минеральных вод разведаны на 5 месторождениях в границах Республики Бурятия, в т.ч. на 2 месторождениях в пределах Восточно-Саянской ГМО, но за пределами БПТ - Ниловопустыньское радоновых кремнистых терм и Аршанское углекислых кремнистых вод холодных (до 12°С) и термальных (до 44°С). В пределах Байкальской ГМО, в центральной экологической зоне БПТ, разведаны 3 месторождения – Горячинское (1,17 тыс. м³/сут. для промышленного освоения) и Питателевское (1,99 тыс. м³/сут., в т.ч. для промышленного освоения 1,25 тыс. м³/сут.) азотно-кремнистых терм и Котокельское холодных радоновых вод (0,11 тыс. м³/сут. для промышленного освоения).

Минеральные воды планомерно используются только на месторождениях Аршанское и Ниловопустыньское (за пределами БПТ), Горячинское (в пределах БПТ, на берегу Байкала), где созданы и действуют курорты федерального и республиканского значения.

Таблица 1.2.1.3.1

**Характеристика режима подземных вод в долинах рек и на побережье озера Байкал
в пределах Республики Бурятия в 2014 году**

Тип режима	Название створа, дренирующий водный объект	Возраст водоносного горизонта (№ скважи- ны)	Уровень под- земных вод, м		Амплитуда ко- лебаний годо- вого уровня, м		Положение сред- негодового уровня 2014 г., м	
			Среднего- летний	Среднегодовой 2014 г.	Среднего- летняя	2014 г.	по отношению к уровню 2013 г.	по отношению к среднеголет- нему уровню
Приречный	Наушкинский, р. Селенга	Q _{IV} (558)	2,19	2,01	3,26	1,18	-0,12	0,18
	Селенга- Чикойский, р. Чикой	Q _{IV} (128)	3,20	3,42	3,28	1,12	-0,7	-0,22
Террасовый	Улан-Удэнский, р. Уда	Q _{III} (55)	3,37	4,09	5,99	0,49	-0,1	-0,72
	Посольский, озеро Байкал	Q _{III} (116)	1,77	1,96	2,03	0,78	-0,21	-0,19
	Кабанский, озеро Байкал	Q _{I-II}	3,35	3,68	2,12	0,66	-0,36	-0,33
Приозер- ный	Посольский, озеро Байкал	Q _{III} (114)	1,98	2,33	2,39	1,05	-0,15	-0,35
	Выдринский, озеро Байкал	Q _{IV} (547)	1,78	1,91	2,49	0,50	-0,12	-0,13

Таблица 1.2.1.3.2

**Показатели гидрогеохимического режима подземных вод
на территории южного Прибайкалья Республики Бурятия**

Название створа, бассейн подземных вод	Наушкинский, долина р. Селенги (гидрологический)			Улан-Удэнский, долина р. Уды (террасовый)		
Возраст водоносного горизонта	Q ₄			Q ₃		
Опорная скв.	558			55		
	2013 г.	2014 г.	Изм., %	2013 г.	2014 г.	Изм., %
Минерализация подземных вод, г/л	0,711	0,58	-18	0,625	0,536	-14
pH	7,7	7,41	-4	7,36	7,46	1
Нефтепродукты (0,1) мг/л	0,30	0,76	153	0,02	0,15	650

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.
Красным выделены значения выше ПДК для питьевых вод (СанПиН 2.1.4.1074-01)

Горячинское месторождение азотно-кремнистых терм в кристаллических породах (гнейсы, гнейсограниты, граниты) протерозоя, воды которого используются для целей бальнеологии (наружное применение) и теплоснабжения объектов курорта, эксплуатируется двумя зарегулированными источниками (родник и самоизливающая скважина 1/76 глубиной 100 м). Мониторинг термальных вод на этом месторождении ведется недропользователями в соответствии с лицензионными соглашениями за дебитом эксплуатационных сооружений (скважина и родник), температурой подземных вод и характерными показателями состава подземных вод.

Питательское месторождение азотно-кремнистых терм, расположенное в Южном Прибайкалье (Итанцино-Селенгинский мезозойский межгорный бассейн) и использовавшееся до 2001 года сезонным санаторием-профилакторием «Ильинка», и Котокельское месторождение радоновых холодных вод, разведенное в метаморфических породах архея в Восточном Прибайкалье, в 3,5 км от основного потребителя (санаторий «Байкальский бор»), в настоящее время не находят применения.

Использование минеральных вод на участках с неутвержденными запасами. Естественные выходы минеральных вод и отдельные скважины, вскрывшие минеральные воды, используются местными небольшими здравницами или населением как “дикие” курорты (аршаны), в частности, в пределах Байкальской гидроминеральной области (ГМО) на базе термальных источников Котельниковского, Фролихинского, Хакусы, Дзелинда, Баунтовского, Гаргинского, Гусихинского, Кучигерских, Умхейских. В Селенгинской ГМО населением используются для лечения холодные радоновые воды источников Загустайский, Отобулаг, Хоринские и др. В Даурской ГМО наиболее популярным является Попереченский источник холодных углекислых вод.

Всего по республике на 01.01.2015 на учете состоит 5 месторождений минеральных и термальных вод. Запасы их оцениваются в количестве 4,12 тыс. м³/сут., из них:

- Нилова Пустынь (термальные воды) – 1,816 тыс. м³/сут;*
- Горячинское (термальные воды) – 1,167 тыс. м³/сут;*
- Аршанское (термальные и холодные) – 0,985 тыс. м³/сут;*
- Котокельское (холодные воды) – 0,109 тыс. м³/сут;*
- Питательское (термальные) – 0,048 тыс. м³/сут.*

Иркутская область

На территории области в пределах водосборной площади озера Байкал, ограниченной хребтом Хамар-Дабан на юге, Ольхинским плато, Онотской возвышенностью, Приморским и Байкальским хребтами на северо-западе, подземные воды формируются в зоне экзогенной трещиноватости и тектонических нарушений в метаморфических и изверженных породах протерозоя и архея и осадочных образованиях палеозоя. На локальных участках распространены поровые грунтовые воды в аллювиальных и озерных отложениях четвертичного и неогенового возраста.

Естественные ресурсы подземных вод суммарно оцениваются в 2789 тыс. м³/сут. Прогнозные эксплуатационные ресурсы составляют 820 тыс. м³/сут. Ресурсный потенциал подземных вод позволяет полностью решить проблему водоснабжения населения. Например, прогнозные ресурсы подземных вод, пригодных для хозяйственно – питьевых нужд в Ольхонском районе составляют 457,6 тыс. м³/сут., что в 200 раз больше потребности в питьевой воде. Вместе с тем, исходя из геолого-экономических соображений, для водоснабжения небольших водопотребителей рациональными остаются водозаборы, представляющие одиночные скважины.

Емкостные запасы подземных вод западной и южной частей бассейна озера Байкал по расчетным водохозяйственным участкам на площади 11,5 тыс. км² составляют слой воды 470 мм или 2,4347 км³.

В 2014 году Иркутский территориальный центр ГМГС, в соответствии с геологическим заданием на 2014-2015 годы Регионального центра мониторинга по Сибирскому федеральному округу, не проводил оценку емкостных запасов подземных вод по территории Иркутской области.

Пресные подземные воды. Эксплуатационные запасы подземных вод. По состоянию на 01.01.2015 в пределах центральной экологической зоны Байкальской природной территории поставлено на государственный учёт 17 месторождений питьевых подземных вод с суммарными запасами 34,44 тыс. м³/сут. По сравнению с прошлым годом число месторождений питьевых подземных вод увеличилось на 1 – Наратэйский участок в Ольхонском районе, запасы которого в количестве 0,0055 тыс. м³/сут оценены по категории В.

Использование подземных вод. В 2014 году эксплуатировалось 10 месторождений – Ангара-Хуторское, Утуликское, Прибайкальское, Баннинское, Спортивное, Воротнинское, Чайкинское, Шахтерский участок Хамар-Дабанского месторождения, Анастасиевский участок и Наратэйский участок с суммарным водоотбором 1,13 тыс. м³/сут. (в 2013 г. – 3,06 тыс. м³/сут.). Наибольший отбор воды был на Шахтерском участке Хамар-Дабанского месторождения – 1,04 тыс. м³/сут.

Суммарный отбор пресных подземных вод, включая водозаборы с неутвержденными запасами, по данным государственного учета вод в 2014 году составлял 7,08 тыс. м³/сут. (в 2013 г. – 9,9 тыс. м³/сут.) Уменьшение отбора связано со значительным снижением объемов извлечения загрязненных вод защитным перехватывающим водозабором Байкальского ЦБК из-за остановки работы целлюлозно-бумажного комбината. В 2014 году было извлечено и утилизировано всего 0,012 тыс. м³/сут загрязненных подземных вод. В 2014 году поступила отчетность об отборе подземных вод по 23 водозаборах (в 2013 г. – 20) из 80 учтенных.

Основными потребителями подземных вод остались города Слюдянка – 2,72 тыс. м³/сут. (в 2013 г. – 4,28 тыс. м³/сут., в 2012 г. – 2,9 тыс. м³/сут.) и Байкальск – 4,20 тыс. м³/сут. (в 2013 г. – 3,85 тыс. м³/сут., в 2012 г. – 4,29 тыс. м³/сут.). В 2014 году доля использования подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения в балансе водопотребления достигала 65 % (Слюдянский район) и 100 % (Ольхонский район). Качество подземных вод на водозаборах, в основном, соответствовало требованиям хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Мониторинг подземных вод. На территории Иркутской области в пределах Байкальской природной территории мониторинг подземных вод осуществлялся по скважинам государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС) и локальным объектным наблюдательным сетям (ЛОНС) (табл. 1.2.1.3.3).

**Участки стационарной наблюдательной сети за состоянием подземных вод
на территории Иркутской области в пределах ЦЭЗ БПТ**

Наименование участка наблюдательной сети	Принадлежность сети	Год начала наблюдений	Пункты наблюдений	Индекс водовмещающих пород	Тип режима подземных вод
Онгурён	ГОНС	1978	1 скважина	AR-PR	естественный
Шара – Тагот	ГОНС	1983	1 колодец; 1 скважина	Q; AR-PR	естественный
Харанцы	ГОНС	1978	2 колодца	Q	слабонарушенный
Бугульдейка	ГОНС	1983	2 колодца	Q	слабонарушенный
Попово	ГОНС	1976	1 скважина	AR-PR	естественный
Ангарские хутора	ГОНС	1960	2 скважины	Q	нарушенный
Талая	ГОНС	2001	1 скважина	AR	естественный
Слюдянка	ГОНС	1960	1 скважина	AR	естественный
Байкальск	ГОНС	1978	3 скважины	N-Q	нарушенный
Култук	ГОНС	2011	1 колодец	Q	естественный
ОАО «Байкальский ЦБК»	ЛОНС	2002	32 скважин	N-Q	нарушенный
Полигон ТБО г. Слюдянка	ЛОНС	2010	1 скважина	Q	нарушенный
Очистные сооружения г. Слюдянка	ЛОНС	2010	2 скважины	Q	нарушенный
Очистные сооружения п. Култук	ЛОНС	2010	2 скважины	Q	нарушенный
Култукский цех ОАО «Иркутсктерминал»	ЛОНС	2012	3 скважины	Q	нарушенный
АЗК №143 ЗАО «Иркутскнефтепродукт»	ЛОНС	2004	2 скважины	Q	нарушенный
Всего			58 скважин		

ГОНС состояла из 10 участков (16 скважин) Из них шесть находились в условиях естественного режима (Слюдянка, Талая, Култук, Шара-Тогот, Онгурены, Попово) и четыре - слабонарушенного (Харанцы, Бугульдейка) и нарушенного режима (Ангарские Хутора, Байкальск). ЛОНС состояла из 8 участков (42 скважины). Данная сеть имеется на коммунальных объектах г. Слюдянка и п. Култук (полигоне ТБО и на очистных сооружениях), Култукском цехе ОАО «Иркутсктерминал» и объектах ОАО «Байкальский ЦБК» (подробнее результаты мониторинга в районе БЦБК описаны в подразделе 1.3.1).

Наблюдательные пункты государственной опорной сети (ГОНС) характеризуют режим трещинных вод метаморфических пород архея и протерозоя (Шара-Тогот, Попово, Слюдянка и Талая), а так же грунтовых вод рыхлых четвертичных и неогеновых отложений (Харанцы, Бугульдейка, Онгурён, Ангарские Хутора и Байкальск).

По данным мониторинга, 2014 год был маловодным, поэтому динамика режима подземных вод в положении среднегодовых и экстремальных уровней характеризовалась тенденцией их снижения, которая началась в предыдущие периоды. Положение среднегодовых уровней в грунтовых водах архей-протерозоя, четвертичного и неоген-четвертичного водоносного комплекса, как и в прошлом году, было ниже нормы на величину до 10-30 % многолетней амплитуды, а местами, близкими к норме (коэффициенты относительного положения уровня соответственно 0,1-0,3 и 0,4-0,6). Их отметки оказались на 0,1-0,7 м ниже среднемноголетних значений. Значения минимальных зимне-весенних и летне-осенних максимальных уровней подземных вод были ниже среднемноголетних величин соответственно на 0,1-0,6 м и 0,1-0,7 м.

Годовая амплитуда уровней воды в 2014 году изменялась от 0,1-0,7 м до 1,0-1,8 м, что было на 0,1-0,3 м ниже среднегодовой нормы.

Температура грунтовых вод в течение года изменялась от 1-3⁰С до 4-8⁰С. Минимальные значения фиксировались в конце зимы и в начале весны, максимальные – в летний период года

Минерализация подземных вод. В центральной зоне БПТ отбор проб воды по водопунктам ГОНС выполняется один раз в год. По данным опробования 2014 года фоновое состояние подземных вод оставалось стабильным. Как и прежде подземные воды четвертичного комплекса – пресные, неоген-четвертичного комплекса и архей-протерозойской зоны трещиноватости – ультрапресные гидрокарбонатного магниево-кальциевого состава. Минерализация не превышает 0,1 – 0,3 г/л.

Подземные воды на побережье озера Байкал в Иркутской области находились, в основном, в естественном состоянии. Локальное загрязнение подземных вод азотистыми соединениями в прибрежной зоне озера Байкал, фиксировавшееся ранее на отдельных участках не канализованных сельских зон, в 2014 году увеличилось до 47 мг/л при ПДК – 45 мг/л (в 2013 г. – 29 мг/л). Загрязнение подземных вод четвертичного водоносного комплекса, в т.ч. нефтепродуктами, отмечалось на Култукской нефтебазе ниже склада легких нефтепродуктов. В 2014 году по представляемой отчетности растворенные нефтепродукты в грунтовых водах не обнаружены (в 2013 г. – до 0,08 мг/л). На АЗС № 143 ЗАО «Иркутскнефтепродукт», расположенной в п. Култук, содержание нефтепродуктов не превышало 0,03 мг/л.

Экологически опасным остается термальное и химическое загрязнение подземных вод на объектах Байкальского ЦБК (промплощадка, производственные цеха, полигоны захоронения лигнина и коммуникационная сеть).

Минеральные воды. На территории БПТ вблизи истока р. Ангары находятся 2 месторождения минеральных лечебных вод с утвержденными запасами: *Ангарские Хутора* (хлоридно-гидрокарбонатные натриевые метановые, холодные воды с минерализацией 1,7-1,9 г/дм³ и с повышенным содержанием фтора, 0,023 тыс. м³/сут.) и *Никольское* (слаборадоновые пресные воды, 0,072 тыс. м³/сут.).

В 2014 году месторождения минеральных лечебных вод Ангаро-Хуторское и Никольское с суммарными запасами 0,095 тыс. м³/сут. не эксплуатировались. Их мониторинг организован не был.

На западном берегу Байкала около с. Онгурен известно проявление железисто-радоновых вод, которое нуждается в доразведке и утверждении запасов.

Забайкальский край

Байкальская природная территория (БПТ) в пределах Забайкальского края охватывает ее западную часть и ограничена мировым водоразделом между океанами - Тихим (бассейн Амура) и Северным Ледовитым (бассейны Енисея и Лены).

Согласно гидрогеологическому районированию Забайкальского края, выполненному ГУП «Забайкалгеомониторинг», речная сеть бассейна озера Байкал - два правых притока реки Селенга – р. Хилок и р. Чикой дренируют подземные воды трех сложных гидрогеологических бассейнов – Даурско-Аргунского (на незначительной его части), Хэнтей-Даурского (почти на половине гидрогеологической структуры) и Селенгино-Даурского.

Пресные подземные воды. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод. Величина прогнозных эксплуатационных ресурсов в границах БПТ приблизительно составляет 1121 тыс. м³/сут. По трем административным районам - Петровск-Забайкальскому, Хилокскому и Красночикойскому - они составляют 1237,3 тыс. м³/сут. по расчетам в рамках II этапа работ по «Оценке обеспеченности населения Российской Федерации ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения» (протокол ТКЗ КППР по Читинской области от 15.06.2000 № 707).

Эксплуатационные запасы подземных вод. В пределах Селенгино-Даурского сложного гидрогеологического бассейна разведано два месторождения подземных вод – Еланское (Петровск-Забайкальский район) и Гыршелунское (Хилокский район). Запасы подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения на первом из них по двум участкам составляют 27,4 тыс. м³/сут., на втором – 8 тыс. м³/сут.

Водоотбор и использование подземных вод. В Петровск-Забайкальском районе основным эксплуатационным гидрогеологическим подразделением является водоносный горизонт нижнемеловых осадочных отложений, обеспечивающий 64 % общего водоотбора при водоснабжении г. Петровск-Забайкальский и ж.д. ст. Бада. К отложениям нижнего мела приурочен Еланский участок Еланского месторождения с запасами 17,9 тыс. м³/сут. и Гыршелунское месторождение подземных вод с запасами в количестве 8,0 тыс. м³/сут. по непромышленным категориям, разведенное для водоснабжения г. Хилок. Запасы по Петрозаводскому участку Еланского месторождения в количестве 9,5 тыс. м³/сут. приходятся на водоносную зону интрузивных образований палеозоя и протерозоя.

Водоснабжение остальных населенных пунктов в пределах БПТ осуществляется на неутвержденных запасах одиночными водозаборами.

В Хилокском районе водоносный горизонт современных аллювиальных отложений речных долин, на эксплуатации которого базируется в настоящее время водоснабжение г. Хилок, является вторым по значимости и обеспечивает 22% от добываемых по бассейну подземных вод.

В Красночикойском районе Забайкальского края, также входящем в БПТ, крупных водозаборов и разведанных месторождений подземных вод нет. Водоснабжение населенных пунктов, в основном, децентрализованное с использованием одиночных скважин. Кроме артезианских скважин на территории района водоснабжение осуществляется из колодцев и мелких забивных скважин, оборудованных на первый от поверхности водоносный горизонт. Помимо подземных вод для водоснабжения широко используются поверхностные воды реки Чикой и ее притоков.

По химическому составу преобладают гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые или натриево-магниевые подземные воды с величиной минерализации 130–230 мг/л, редко 400–600 мг/л.

Качество и загрязнение подземных вод. По результатам опробования в 2014 году ГУП ТЦ «Забайкалгеомониторинг» в водозаборных сооружениях гг. Петровск-Забайкальский, Хилок и пос. Баляга подземные воды по отдельным показателям (азотсодержащим компонентам, таблица 1.2.1.3.4) не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4. 1074-01.

В 2014 году, как и в 2012-2013 годы, превышений ПДК по нефтепродуктам на водозаборах на Байкальской природной территории в Забайкальском крае отмечено не было.

Отрицательное влияние на качество подземных вод продолжают оказывать очистные сооружения промышленных предприятий, а также собственно территории предприятий с канализационной сетью и складами химических веществ и неблагоустроенные части населенных пунктов. Чаще всего загрязняющие вещества представлены азотсодержащими компонентами – нитратами, нитритами и аммонием (табл. 1.2.1.3.4).

**Характеристика загрязнения азотосодержащими компонентами
водозаборов на БПТ Забайкальского края в 2014 году**

Район	Населенный пункт	Наименование водозабора	Водопользователь	Интенсивность загрязнения в ПДК	
				2013	2014
Петровск-Забайкальский район	пос. Баляга	скв. 20-М-69	МУП ЖКХ	1,59	1,60
Хилокский район	г. Хилок	Специальная коррекционная школа-интернат	МУП «ГРЭЦ»	2,21	1,42
Хилокский район	г. Хилок	МУП ЖКХ	МУП «ГРЭЦ»	-	2,32

В связи со складывающейся неблагоприятной ситуацией на водозаборных скважинах г. Петровск-Забайкальский, где во многих скважинах на территории города проявляется нитратное загрязнение, хозяйственно-питьевое водоснабжение рекомендуется полностью перевести на Еланский водозабор, расположенный за пределами населенного пункта. Нитратное загрязнение зафиксировано также в одиночных скважинах г. Хилок. Здесь тоже необходимо освоение разведанных участков МПВ.

Мониторинг подземных вод. Государственный мониторинг подземных вод (ГМПВ) до 2005 г. осуществлялся в пределах БПТ, в бассейне р. Хилок, на трех постах:

- Арахлейском (6 наблюдательных скважин в истоке р. Хилок);
- Еланском (6 наблюдательных скважин в пределах Еланского водозабора);
- Петровск-Забайкальском (5 скважин в районе городского водозабора).

В 2014 году на этих постах наблюдения не проводились.

Режим подземных вод в ближайшем к БПТ бассейне р. Читы в ненарушенных условиях в многолетнем плане характеризуется снижением уровня почти во всех гидрогеологических подразделениях. Тенденция снижения уровней продолжается здесь с начала 90-х годов. В 2014 году эта тенденция в целом сохранилась.

Минеральные воды. На территории БПТ имеется одно месторождение углекислых минеральных вод, которое приурочено к долине р. Ямаровка (бассейн р. Чикой). Курорт Ямаровка (в Красночикойском районе, в 110 км на юг от станции Хилок) возник на базе одноименных источников минеральных вод. Минерализация воды 1,3-1,4 г/л, содержание растворенной углекислоты – 2,7-2,8 г/л.

До 1964 года общий суточный водоотбор не превышал 45 м³/сут. Подсчет запасов был выполнен в 1966 году. Запасы минеральной воды составляют по категориям А – 120 м³/сут., В – 50 м³/сут. В настоящее время курорт используется для лечения сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения. Производится розлив минеральных вод.

Выводы

1. В 2014 году по сравнению с 2013 годом существенных изменений в подземной гидросфере Байкальской природной территории не отмечено.

2. На территории Республики Бурятия положение среднегодовых уровней подземных вод было ниже прошлогодних, что привело к снижению и среднегодичных значений. В 2014 году отмечено повышение концентраций нефтепродуктов в Иволгино-Удинском бассейне и в долине р. Селенги.

Нарушенные условия режима подземных вод формируются в основном на территориях промышленных узлов, проявляясь загрязнением подземных вод. Особо опасные источники загрязнения продолжают существовать в пределах Улан-Удэнского промышленного узла, в частности, в черте города опасность возникновения чрезвычайных ситуаций создают отстойник локомотиво-вагоноремонтного завода, а в его промышленных районах – нефтебазы в поселке Стеклозавод и объекты авиазавода. В 2014 году в рамках ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» продолжена реализация мероприятия №8 «Ликвидация подпочвенного скопления нефтепродуктов, загрязняющих воды р. Селенга в районе п. Стеклозавод г. Улан-Удэ – рекультивация нарушенных земель, защита поверхностных и подземных вод» (подробнее см. подраздел 2.2.1).

3. На территории Иркутской области подземные воды находились, в основном, в естественном состоянии. Локальное загрязнение подземных вод азотистыми соединениями в прибрежной зоне озера Байкал, фиксировавшееся ранее на отдельных участках, в 2014 году увеличилось до 47 мг/л при ПДК – 45 мг/л (в 2013 г. – 29 мг/л). Экологически опасным остается термальное и химическое загрязнение подземных вод на объектах Байкальского ЦБК (промплощадка, производственные цеха, полигоны захоронения лигнина и коммуникационная сеть).

4. В центральной экологической зоне БПТ самым серьезным объектом загрязнения подземных вод, угрожающим водам Байкала остается Байкальский ЦБК (подробнее см. подраздел 1.3.1. Район Байкальского ЦБК).

5. В буферной экологической зоне БПТ максимальную антропогенную нагрузку испытывают подземные воды в бассейне р. Селенга. Основные загрязнители – ближайший к Байкалу по реке (в 50 км) Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат, промышленные предприятия и городское хозяйство г. Улан-Удэ, Гусиноозерский промузел, а также неработающий с 1997 года Джидинский вольфрамо-молибденовый комбинат.

6. В Забайкальском крае в бассейне правого притока Селенги – р. Хилок продолжает оставаться неблагоприятной ситуация на водозаборных скважинах г. Петровск-Забайкальского, где во многих скважинах на территории города проявляется нитратное загрязнение, превышающее ПДК для воды хозяйственно-питьевого назначения. Необходимо завершение разведочных работ с подсчетом запасов для водоснабжения г. Хилок, где также фиксируется нитратное загрязнение в действующих водозаборных скважинах.

Рекомендации

1. В рамках реализации ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» при выполнении мероприятия № 55 «Геологическое доизучение и мониторинг экологического состояния подземных вод на БПТ» открыть посты наблюдения за экологическим состоянием подземных вод, оборудованные современными автоматизированными комплексами, разработать программы мониторинга экологического состояния подземных вод, составить карты состояния подземных вод, создать базы данных, составить дежурные карты экологического состояния подземных вод. В первую очередь необходимо обеспечить наблюдения за подземным стоком в Байкал, оказывающим влияние на его уникальную экологическую систему (Роснедра).

2. В связи с закрытием ОАО «БЦБК» и прекращением работы перехватывающего водозабора необходимо разработать и принять меры по ликвидации очага загрязнения подземных вод в районе г. Байкальска (Роснедра).

1.2.2. Недра

1.2.2.1. Эндогенные геологические процессы и геофизические поля

Сейсмичность Байкальской природной территории

(Байкальский филиал Федерального государственного Бюджетного учреждения науки Геофизической службы Сибирского отделения Российской академии наук, БФ ГС СО РАН)

Впадина озера Байкал является центральным звеном Байкальской рифтовой зоны, которая развивается одновременно с другими рифтовыми системами Мира. Высокий сейсмический потенциал Байкальской рифтовой зоны подтверждается сохранившимися здесь следами землетрясений, которые произошли в доисторические времена, сведениями о сильных землетрясениях, которые сохранились в исторических документах, а также информацией о сотнях тысяч сейсмических событий, которые зарегистрированы здесь после начала инструментальных наблюдений, которые ведутся в Прибайкалье с 1902 года. С 1950 года здесь отмечено несколько мощных ($I_0 = 9-10$ баллов, $M = 7,0-7,8$)¹⁾ и целый ряд сильных землетрясений (I_0 до 8 баллов, M до 5,5–6,5). События последнего времени также подтверждают высокий уровень сейсмической опасности территории: Южно-Байкальское землетрясение 25.02.1999 ($M = 6,0$); Кичерское 21.03.1999 ($M = 5,8$); Куморское 16.09.2003 ($M = 5,8$) и Култукское 27.08.2008 ($M = 6,2$).

Наличие на сейсмоопасной территории Прибайкалья гражданских и промышленных объектов, в том числе экологически опасных производств, приводит к необходимости проведения мониторинга сейсмического процесса в связи с возможными социально-экономическими последствиями от сильных землетрясений.

Сведения об организациях, выполняющих наблюдения, количестве и расположении наблюдательных станций, приведены в докладах за 2003-2012 годы.

Действующая региональная система наблюдений и передачи данных позволяет зарегистрировать на контролируемой территории любое сейсмическое событие с магнитудой $M \geq 3,0$, в течение 15-20 минут произвести сводную обработку данных всех сейсмических станций и передать основные параметры землетрясения (время в очаге, координаты эпицентра, магнитуду, энергетический класс, расчетную интенсивность в эпицентре, интенсивность проявления в населенных пунктах) федеральным и региональным органам МЧС России, дежурным администраций Иркутской области. Также не позднее часа с момента землетрясения информация о нем появляется на Интернет-сайте Байкальского филиала ГС СО РАН: www.seis-bykl.ru.

В последние годы в Прибайкалье в пределах зоны, контролируемой сеймостанциями Байкальского филиала ГС СО РАН, регистрируется более 8–9 тысяч слабых и сильных землетрясений в год. Большинство эпицентров землетрясений БПТ сосредоточено в пределах узкой полосы Байкальского рифта, совпадающей с Центральной экологической зоной БПТ.

¹⁾ Для характеристики силы землетрясений используются такие понятия, как **магнитуда (М)**, **энергетический класс (К)** и **интенсивность (I)**. Магнитуда и энергетический класс - инструментально регистрируемые величины, характеризующие энергию в очаге землетрясения. Интенсивность характеризует силу сейсмических сотрясений в пункте наблюдения и зависит не только от силы сейсмических волн, излученных из очага землетрясения, но и от удаления пункта наблюдения от эпицентра землетрясения, глубины очага, а также от геологических особенностей местности. Интенсивность землетрясения оценивается в баллах по описательной шкале MSK-64.

2014 год характеризуется умеренной сейсмической активностью. В течение года землетрясений с $K > 13.3$ на территории БПТ не зарегистрировано, интенсивность сотрясений не превысила 5 баллов.

Наиболее сильные землетрясения произошли на северо-востоке БПТ. Максимальным в 2014 году в пределах БПТ стало землетрясение с эпицентром в Баргузинской долине 27 апреля с энергетическим классом $K=13.3$ ($M=4.9$), сопровождавшееся афтершоками. Следующее по силе событие, зарегистрированное 12 августа ($K=12.5$) произошло в Баргузинском хребте в 60 км к западу от первого, также сопровождалось значительной последовательностью менее сильных толчков. Территория Южного и Северного Байкала в 2014 году слабо сейсмична, энергетический класс немногочисленных землетрясений не превысил значение $K=10.5$. Несколько большая активность отмечена в Среднем Байкале, в районе между с. Максимиха и с. Горячинск (радиус 20 км) зарегистрировано три значительных землетрясения 22 декабря с $K=12.2$, 7 июля с $K=11.3$ и 24 октября с $K=10.9$.

В 2014 году БПТ по выделившейся суммарной сейсмической энергии на порядок уступает окружающей её территории, более удаленной от Байкала, где в 35 км северо-восточнее границы БПТ в Северомуйском районе Байкальской рифтовой зоны мощная сейсмическая активизация из сотен землетрясений началась 23 мая сильным землетрясением с $K=14.3$ ($M=5.4$).

Сведения о наиболее сильных землетрясениях 2014 года ($K > 10.5$, магнитуда > 3.6), эпицентры которых были локализованы в Байкальском регионе, приведены на рисунке 1.2.2.1.1 и в таблице 1.2.2.1.1.

Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений (ОАО «Иркутскгеофизика»)

По современным научным представлениям аномалии состояния гидрогеодеформационного (ГГД), газгидрохимического (ГГХ) и геофизических (ЕИЭМПЗ) полей могут интерпретироваться как краткосрочные предвестники землетрясений. В Прибайкалье мониторинг таких предвестников землетрясений осуществляется на специально оборудованном Байкальском геофизическом полигоне. Исполнителем работ является ФГУГНПП «Иркутскгеофизика», заказчиком - Федеральное агентство по недропользованию. Сведения о количестве, оборудовании, специализации и расположении наблюдательных стационаров Байкальского геофизического полигона приведены в докладах за 2007-2011 годы.

В 2014 году на Байкальском геофизическом полигоне мониторинг ГГД поля велся на 11-ти наблюдательных пунктах, из которых 6 расположены в пределах БПТ, в том числе 2 (Талая, Онгурены) – в Центральной экологической зоне БПТ. Мониторинг ГГХ поля велся на 2 пунктах, расположенных в г. Иркутск и пос. Зеленый Мыс, мониторинг ЕИЭМПЗ поля – на 2-ух пунктах, расположенных в пос. Тынган и Энхалук.

По скважинам ГГД и ГГХ-мониторинга оценивалось состояние уровня воды юрско-го, среднекембрийского, ниже-среднекембрийского водоносных комплексов и архей-протерозойской водоносной зоны трещиноватости. Наблюдения ГГД-поля велись телеметрическими приборами «Кедр-ДМ» и «Кедр-ДС». Ежечасная информация (температура, уровень и электропроводимость подземных вод, атмосферное давление) поступала по сотовой и спутниковой связям на электронный адрес основного исполнителя работ (ФГУГП «Гидроспецгеология», г. Москва) для обработки и анализа данных.

Данные газгидрогеохимических наблюдений по концентрации гелия и радона в воде фонтанирующих скважин оценивались ежедневно.

В Байкальском регионе в 2014 году динамика сейсмогеодинамических процессов и связанного с ними гидрогеодинамического поля (ГГД-поля) была в основном средней интенсивности. Отдельные периоды наиболее интенсивных перестроений ГГД-поля наблюдались в апреле-мае и июле-августе года, когда происходило увеличение площадей аномалий сжатия в северо-восточном направлении от Иркутска. Это предопределяло увеличение сейсмогеодинамических процессов, когда происходила разрядка напряжений в виде

нескольких серий толчков с эпицентрами в северной части Байкала и Байкальской рифтовой зоны.

По результатам анализа наиболее ощутимое сейсмособытие в Байкальском регионе произошло в мае 2014 году вне границ БПТ, что подтвердилось достаточно насыщенной по интенсивности сейсмической активностью в границах БПТ (27.04.). Также, мониторинг ГГД-поля Байкальского региона позволял «видеть» переход напряжений сжатия-растяжения (деформационной волны) от озера Байкал к областям Алтае-Саянского региона. Однако, неустойчивый волнообразный характер проявления предвестниковых признаков по ГГД-полю и данным геодинамических полигонов в Алтае-Саянском регионе, начиная с декабря 2013 года, был связан с подготовкой удаленного сильного землетрясения в Китае. Как и в прежние годы, перед землетрясениями, в течение 5 - 12 дней до сейсмособытий, по картам ГГД-поля наблюдались направленные смещения областей растяжения и сжатия, направленные в сторону будущего эпицентра землетрясения. Предвестники землетрясений по электромагнитному и газгидрогеохимическому полям проявлялись за 3-5 суток до землетрясения в виде пульсации интенсивности ГГХ-поля (радон). По данным ЕИЭМПЗ перед землетрясениями наблюдались краткосрочные (за 2-5 суток) аномальные всплески потока электромагнитных импульсов.

По комплексным показателям в 2014 году ГГД-, ГГХ- и ЕИЭМПЗ динамика состояния геологической среды в Байкальском регионе в апреле-мае и июле-августе определялась как интенсивная, в остальной период как средней интенсивности. Характер динамики ГГД-поля и сейсмичности в эти периоды предопределили увеличение интенсивности сейсмогеодинамических процессов в мае и августе, когда происходила разрядка напряжений в виде нескольких серий толчков с эпицентром в северной части Байкальского рифта. Максимальная интенсивность толчков не превышала 14,3 энергетического класса (в сравнении с 12,7 ЭК в 2013 г. и 11,9 ЭК в 2012 г.) вне границ БПТ, 13,3 – в границах БПТ.

ОАО «Иркутскгеофизика» подготовило и направило в федеральный центр государственного мониторинга состояния недр (ФГУГП «Гидроспецгеология») предложения для существенного расширения сети гидрогеологического и геофизического мониторинга Байкальского региона в целях совершенствования оценки сейсмического состояния недр. В Федеральной целевой программе «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы», утвержденной постановлением Правительства РФ от 21 августа 2012 г. № 847 в период с 2015 по 2020 годы предусмотрено выполнение мероприятия № 54 «Геологическое доизучение и мониторинг опасных эндогенных геологических процессов в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории», в рамках которого планируется: открытие 15 пунктов наблюдения за опасными эндогенными геологическими процессами, оборудованных современными автоматизированными комплексами; разработка программы мониторинга опасных эндогенных геологических процессов; создание баз данных; составление декадных карт активизации опасных эндогенных процессов с прогнозом возможной активизации на конкретный период. Для этих целей в программе предусмотрено 250 млн. рублей.

Таблица 1.2.2.1.1

**Землетрясения энергетического класса (К) свыше или равных 10.5,
зарегистрированные в пределах БПТ региональной сетью сейсмических станций в 2014 году**

Местонахождение	Дата (2014)	Время, чч:мм по Гринвичу	Координаты		Энергетический класс, К	Проявления. Интенсивность сотрясений в баллах шкалы MSK-64	Характеристики
			°с.ш.	° в.д.			
Хребет Хамар-Дабан , в 90 км к юго-западу от Южной оконечности Байкала.	1.09	20:10	50.88	103.28	11.4	Закаменск 4–5 баллов; Холтосон 4 балла.	Активизация слабой сейсмичности не отмечена.
Средний Байкал , в 16 км от пос. Максимиха Баргузинского района Республики Бурятия.	07.07	22:41	53.29	108.50	11.3*	Нет сведений.	Активизация слабой сейсмичности не отмечена.
Восточное побережье Среднего Байкала , в 18 км к югу от пос. Максимиха Баргузинского района Республики Бурятия.	24.10	10:43	53.10	108.65	10.9	Нет сведений.	Активизация слабой сейсмичности не отмечена.
Средний Байкал , в 15 км северо-западнее пос. Турка Баргузинского района Республики Бурятия.	22.12	03:05	53.03	108.12	12.2	Селенгинск 3 балла, Улан-Удэ 2-3 балла, Иркутск, Ангарск 2 балла.	Активизация слабой сейсмичности не отмечена.
Баргузинский хребет , в 40 км северо-западнее пос. Алла Курумканского района Республики Бурятия.	12.08	04:10	54.97	110.35	12.5*	Улонхан 3–4 балла.	Усиление слабой сейсмичности. Четыре землетрясения с К=9.5 – 10.4 в июле-августе.
	19.08	04:11	54.98	110.33	12.3*	Нет сведений.	
Баргузинская долина , в 5 км к юго-востоку от ст. Улонхан Курумканского района Республики Бурятия.	27.04	15:13	54.87	111.24	13.3* M=4.9	Улонхан, Кучигер 5 баллов. Майский, Арзгун, Могойто, Сахули, Кумора, Верхняя заимка, Ночный Уоян – 4 балла.	Афтершоковая последовательность за месяц после главного толчка 27.04 содержит 50 землетрясений с К=5.6–9.8.
	16.09	03:07	54.81	111.21	10.8	Улонхан 3-4 б.	
Икатский хребет , в ~30 км к юго-востоку от с. Арзгун Курумканского района Республики Бурятия.	22.10	06:12	54.32	111.17	11.5	Нет сведений.	Активизация слабой сейсмичности не отмечена.
Кичерская впадина , в 5 км северо-восточнее с. Верх. Заимка Северо-Байкальского района Республики Бурятия.	07.09	00:13	55.87	110.21	10.9	Нет сведений.	Активизация слабой сейсмичности не отмечена.

Местонахождение	Дата (2014)	Время, чч:мм по Грин- вичу	Координаты		Энергетический класс, К	Проявления. Интенсивность сотрясений в баллах шкалы MSK-64	Характеристики
			° с.ш.	° в.д.			
Баргузинский хребет , истоки р. Томпуды Северо-Байкальского района Республики Бурятия.	09.04	13:43	55.45	110.46	10.6*	Нет сведений.	В составе роевой последовательности из ~90 землетрясений с K=5.6 – 10.6 за период февраль - июнь.
Предгорья Северо-Муйского хребта , в ~50 км к юго-востоку от с. Кумора Северо-Байкальского района Республики Бурятия.	07.12	13:53	55.46	111.50	11.1	Нет сведений.	Активизация слабой сейсмичности не отмечена.

* - данные детальной сводной обработки.

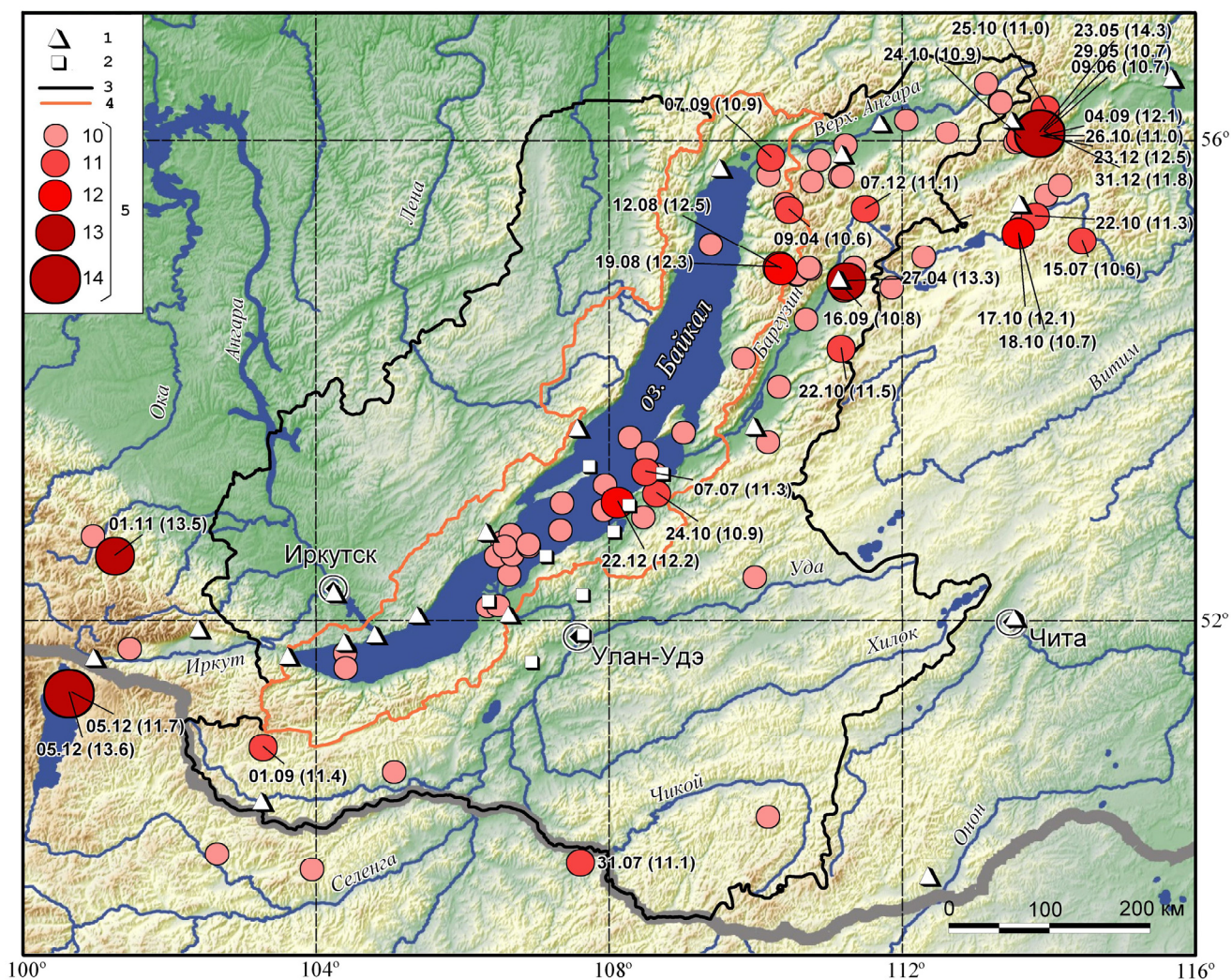


Рис. 1.2.2.1.1. Карта эпицентров землетрясений произошедших на Байкальской природной территории в 2014 году. 1 - сейсмические станции Байкальского филиала ГС СО РАН; 2 - сейсмические станции Бурятского филиала ГС СО РАН, 3 - граница БПТ; 4 - граница ЦЭЗ БПТ; 5 – энергетический класс, К

Выводы

1. Активность опасных эндогенных геологических процессов в Прибайкалье в 2014 году была на низком уровне - год был немного более насыщен в сравнении с предыдущим.
2. Для осуществления прогноза землетрясений в Прибайкалье выполнялся мониторинг сейсмической активности, мониторинг современных тектонических движений средствами GPS-геодезии, мониторинг гидрогеодеформационного (ГГД) газгидрохимического (ГГХ) и геофизического (ЕИЭМПЗ) полей. Существующая система мониторинга опасных эндогенных процессов нуждается в совершенствовании и развитии.

1.2.2.2. Экзогенные геологические процессы

(ОАО «Иркутскгеофизика»; ГП «Республиканский аналитический центр»; ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Территория ЦЭЗ БПТ характеризуется широким распространением опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) – абразии, эрозии, карста, термокарста, селей, оползней, обвалов, осыпей, снежных лавин, наледей, ледовых надвигов на берега Байкала и других.

Сведения о распространении, характере, изученности и организации мониторинга ЭГП на БПТ приведены в докладе за 2003 год (стр. 96-98). Обзор исторических данных и иллюстративные примеры опасного воздействия обвалов, селей, карста приведены в докладе за 2007 год (стр. 136-138), оползней, снежных лавин и овражной эрозии – в докладе за 2008 год (стр. 131-133), эрозионных процессов и наледиеобразования – в докладах за 2009 (стр. 106-110) и 2010 (стр. 128-132) годы.

Активность и масштабы воздействия наблюдаемых ЭГП на экологическое состояние БПТ в 2014 году были низкими. Наблюдения за проявлениями ЭГП в Республике Бурятия проводились на 8-ми участках, из них на 2-х участках проводился мониторинг оврагообразования, на 1-ом участке – наблюдения за береговой эрозией рек, на 3-х участках – наблюдения за абразией берегов озера Байкал и на 2-х участках – визуальное обследование населенных пунктов, подвергающихся подтоплению наледными водами. На территории Иркутской области для наблюдения за селевым процессом организован один участок. Далее приведены результаты наблюдений по основным видам процессов.

Овражная эрозия. Многолетние стационарные наблюдения за процессами оврагообразования выполнялись в 2014 году на двух наблюдательных участках в Республике Бурятия - на участках «Гусиноозерский» и «Тарбагатайский».

Участок «Гусиноозерский» оборудован на восточном побережье оз. Гусиное в 7 км юго-восточнее г. Гусиноозерска. На участке прослеживается эрозионный процесс оврагообразования, который угрожает автодороге федерального значения А-165 Улан-Удэ – Кяхта (граница с Республикой Монголия). Наблюдения за процессами оврагообразования ведутся с 1994 г. Наибольшей эрозии подвержена восточная часть оврага. За период наблюдений в сторону автомобильной дороги овраг увеличился на 1,4 м. Среднегодовое значение роста оврага составляет 0,06 м/год. Активное развитие овражной эрозии было отмечено в период 1995 и 2001 гг. (0,1-0,66 м). В последнее время активность значительно снизилась и в 2014 году составила 0,05 м, что осталось на уровне прошлых лет.

На участке «Тарбагатайский» по результатам визуального обследования существенного увеличения оврага не произошло. Овраг проходит вдоль автодороги федерального значения М-55 «Байкал» (рис. 1.2.2.2.1), протяженность оврага 6-6,5 км.

Береговая эрозия рек. В 2014 году многолетние стационарные наблюдения за береговой (боковой) эрозией рек на БПТ проводились на наблюдательном участке «Сужа», расположенном в Иволгинском районе, на левом берегу реки Селенга в 5,4 км к северо-востоку от пос. Сужа. Наблюдаемые здесь процессы береговой эрозии угрожают сооружениям головного водозабора г. Улан-Удэ.

Наблюдения на участке ведутся с 2000 года. За 14-летний период наблюдений среднее значение отступления берега составило 1,37 м/год. В 2014 году среднегодовая активность процесса составила 2,03 м (в 2013 г. – 3,08 м). Максимальная активность процесса наблюдается во время половодья и в период паводка на р. Селенга.

Абразия берегов озера Байкал. В 2014 году проведено обследование участков «Боярский», «Оймур-1», «Оймур-2». Участок «Боярский» оборудован на западной окраине с. Боярский, где наблюдается размыв побережья озера Байкал в сторону ВСЖД. Участок «Оймур-1» расположен на южной окраине с. Оймур, за базой Кабанского рыбзавода. Длина абразионного участка составляет 73 м. На протяжении всего участка наблюдается

обрушение берегового уступа (рис. 1.2.2.2.2). Участок «Оймур - 2» расположен в 200 м от жилых застроек. На участке длиной 83 м наблюдается размыв и обрушение берегового уступа.

Криогенные процессы. В 2014 году в Республике Бурятия проведено визуальное обследование населенных пунктов, подвергающихся подтоплению наледными водами.

В п. Улюн Баргузинского района наледными водами р. Улюнчик затоплены приусадебные участки и автомобильные дороги местного значения (рис. 1.2.2.2.3). Несмотря на то, что в 2012 г. здесь было проведено расширение русла реки Улюн, из-за сильных морозов процесс проявился с высокой активностью.

Во втором квартале в пгт. Онохой в Заиграевском районе Республики Бурятия по ул. Западная наледными водами были затоплены жилые дома и приусадебные участки. Подобное явление наблюдается здесь ежегодно (рис. 1.2.2.2.4).

Сели. Для наблюдения за селевым процессом организован участок инструментальных наблюдений в 6 км юго-западнее г. Слюдянки. Здесь на правом склоне р. Слюдянки отмечена активизация селевых процессов, в результате чего образовался размыв грунта (рис. 1.2.2.2.5). Селевые отложения скапливаются, не доходя до русла реки. На участке установлено 10 реперов на 5 створах. Три створа расположены в пределах селевого прочеса и два в днище правого притока р. Слюдянки, где происходит скопление селевых отложений. По створам выполнено два цикла наблюдений. За период с 3 июля по 12 августа 2014 года в пределах селевого прочеса зафиксирован снос рыхлого материала по двум створам, что было связано с выпадением осадков. Размыв селевого склона произошел на глубину 0,2-0,85 м при ширине 5-6 м.

Специальные ловители, установленные в селевых очагах на склонах хребта Хамар-Дабан у побережья озера Байкал, характеризуют отсутствие накопления селевого материала в 2014 году. Тем не менее, возможность возникновения селевых потоков на склонах хребта у побережья озера Байкал остается высокой, поскольку в настоящее время происходят процессы селеподготовки во внутренних областях горного массива.

Обвалы. Кратковременная активизация обвально-осыпного процесса зафиксирована в конце мая на автодороге М-55 («Байкал»), проходящей вдоль берега озера Байкал в 8 км юго-восточнее г. Байкальска. На этом участке была деформирована возведенная 3 года назад подпорная стенка (рис. 1.2.2.2.6). Обломочный материал частично попал на полотно автодороги. Наблюдалось две активные осыпи общей длиной до 150 м.

В ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие БПТ на 2012-2020 годы» в период с 2015 по 2020 годы предусмотрено выполнение мероприятия № 53 «Геологическое доизучение и мониторинг опасных экзогенных геологических процессов на БПТ» (финансирование – 50 млн. руб., подробнее см. в подразделе 2.2.1). В рамках реализации этого мероприятия планируется: открытие 15 пунктов наблюдения, оборудованных современными автоматизированными комплексами; составление карт пораженности опасными ЭГП; разработка программы мониторинга опасных ЭГП, формирование баз данных, карт, графиков о смещении участков поверхности и дежурных карт активизации опасных ЭГП.

Выводы

1. Наибольшее негативное воздействие ЭГП в 2014 году оказали на населенные пункты, расположенные в Кабанском и Баргузинском районах Республики Бурятия. Наибольший ущерб принесли наледи и криогенное пучение грунтов.

2. Существующая в настоящее время на БПТ сеть участков наблюдения за опасными ЭГП недостаточна. Результаты выполняемых наблюдений дают лишь фрагментарные данные о режиме опасных ЭГП на отдельных территориях. Для получения полных данных, необходимых для осуществления достоверного прогноза развития опасных ЭГП на всей площади БПТ, следует на порядок увеличить количество наблюдательных участков.



Рис. 1.2.2.2.1. Овражная эрозия на участке «Тарбагатайский»



Рис. 1.2.2.2.2. Абразионные процессы на участке «Оймур – 1»



Рис. 1.2.2.2.3. Подтопление наледными водами р. Улюнчик п. Улюн



Рис. 1.2.2.2.4. Подтопление наледными водами п. Онохой



Рис. 1.2.2.2.5. Последствия прохождения сели вблизи г. Слюдянки



Рис. 1.2.2.2.6. Деформация подпорной стенки на автодороге М-55

1.2.2.3. Минерально-сырьевые ресурсы

(Филиалы по Иркутской области, Республике Бурятия и Забайкальскому краю ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу»; ФГУНПП «Росгеолфонд»)

В границах Байкальской природной территории открыто и разведано 420 месторождений и выявлено более 1000 проявлений различных полезных ископаемых. Разведка, добыча и переработка многих видов минерального сырья являются важной основой устойчивого развития экономики и социальной стабильности БПТ. Вместе с тем, добыча полезных ископаемых создает многочисленные проблемы экологического характера, острота которых зависит от масштабов горнодобывающих работ, вида минерального сырья и близости объектов добычи к озеру Байкал.

В 2014 году объем недропользования на территории БПТ немного увеличился по сравнению с 2013 годом: на 01.01.2015 действовало 129 лицензий (на 01.01.2014 – 128 лицензий). В 2014 году выдано 4 лицензии, аннулировано 3 лицензии.

Ниже охарактеризовано состояние минерально-сырьевых ресурсов и недропользования в центральной экологической зоне и в буферной экологической зоне БПТ. По экологической зоне атмосферного влияния, находящейся за пределами бассейна озера Байкал, о ресурсах минерального сырья приводятся краткие сведения. Данные о ресурсах подземных (питьевых, технических, минеральных, термальных и промышленных) вод на БПТ приведены в подразделе 1.2.1.3 «Подземные воды».

Схема расположения месторождений полезных ископаемых приведена на рис. 1.2.2.3.1, а их перечень и характеристики приведены в таблице 1.2.2.3.1 для ЦЭЗ и таблице 1.2.2.3.2 для БЭЗ.

Полезные ископаемые и недропользование в ЦЭЗ БПТ

Ограничения на добычу и разведку в ЦЭЗ. *Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.08.2001 № 643 утвержден Перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне. Из 36 видов запрещенной деятельности непосредственно касаются минерально-сырьевых ресурсов (их добычи и разведки) пять:*

- 1) добыча сырой нефти и природного газа;
- 2) добыча радиоактивных руд;
- 3) добыча металлических руд;
- 4) деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров в части:
 - а) разведки и разработки новых месторождений, ранее не затронутых эксплуатационными работами;
 - б) добычи песка, гальки, гравия и щебня на акватории озера Байкал, в его прибрежной защитной полосе, в руслах нерестовых рек и их прибрежных защитных полосах, кроме дноуглубительных работ;
- 5) деятельность, связанная с проведением взрывных работ на акватории озера Байкал и в его водоохранной зоне.

ЦЭЗ БПТ в пределах Иркутской области. По состоянию на 01.01.2015 в Центральной экологической зоне учтено 29 месторождений полезных ископаемых (см. таблицу 1.2.2.3.1), в том числе 16 месторождений горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней (из них ни одно не разрабатывается) и 13 месторождений строительных материалов (из них разрабатывается 6).

По состоянию на 01.01.2015 в ЦЭЗ в пределах Иркутской области действовало 5 лицензий, в том числе 2 выдано Управлением по недропользованию по Иркутской области, 3 – Правительством Иркутской области и администрацией Слюдянского района. В 2014 году была отозвана лицензия по участку Солзан.

Остальные месторождения ЦЭЗ находятся в государственном резерве (см. табл. 1.2.2.3.1).

ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия. По состоянию на 01.01.2015 в ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия учтено 44 месторождения полезных ископаемых, в том числе 16 месторождений горнотехнического сырья, редких земель и строительных материалов (см. таблицу 1.2.2.3.1) и 28 месторождений общераспространенных полезных ископаемых, находящихся в государственном резерве.

В распределенном фонде в ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия находятся 4 месторождения полезных ископаемых, в том числе Холоднинское месторождение колчеданно-полиметаллических руд (см. табл. 1.2.2.3.1). Месторождение, открытое в 1968 г., разведывалось в течение 15 лет (1974-1988 гг.), с 1985 до 2005 гг. находилось в госрезерве. В 2005 г. МПР России зарегистрировало и выдало ООО «ИнвестЕвроКомпани» лицензию на право пользования недрами УДЭ 13040 ТЭ с целевым назначением - «добыча полиметаллических руд на Холоднинском месторождении» на срок до 10 марта 2025 года. Условиями лицензионного соглашения предусматривалось, что недропользователь должен обеспечить завершение строительства горнодобывающего предприятия не позднее 10 сентября 2009 года, не позднее 10 марта 2010 года был запланирован выход на проектную мощность с производительностью не менее 3 млн. тонн руды в год. Распоряжением от 27.11.2006 № 1641-р Правительство Российской Федерации утвердило границы экологических зон БПТ, и Холоднинское месторождение оказалось в ЦЭЗ БПТ, в которой добыча металлических руд запрещена (постановление Правительства Российской Федерации от 30.08.2001 № 643). В 2005-2011 гг. на месторождении велись только предпроектные и проектные работы. В 2012 году управление Росприроднадзора по Республике Бурятия провело проверку в связи с нарушением ООО «ИнвестЕвроКомпани» условий лицензионного соглашения на право пользования недрами с целью добычи полиметаллических руд на Холоднинском месторождении. Приказом Роснедр от 21.12.2012 № 1382 до 30.12.2014 приостановлено право пользования недрами, предоставленное ООО «ИнвестЕвроКомпани» по лицензии УДЭ 13040 ТЭ.

В 2014 году лицензии не выдавались и не отзывались.

Полезные ископаемые и недропользование в БЭЗ БПТ

БЭЗ в пределах Республики Бурятия

Топливо-энергетическое сырье

Уголь. В 2014 году разрабатывались 5 месторождений бурого угля и 1 месторождение каменного угля (см. таблицу 1.2.2.3.2).

В государственном резерве Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 01.01.2015 учитываются запасы 5 месторождений бурого угля и 3 месторождения каменного угля (см. табл. 1.2.2.3.2).

Рудные полезные ископаемые

Золото россыпное. Государственным балансом запасов Российской Федерации «Золото» в пяти административных районах Бурятии учтены балансовые и забалансовые запасы по 39 мелким россыпям золота. Разрабатывалась одна россыпь золота (см. таблицу 1.2.2.3.2).

Вольфрам. В 2014 году в распределенном фонде недр находились 4 месторождения вольфрама (см. таблицу 1.2.2.3.2).

Инкурское и Холтосонское месторождения на правом берегу р. Джида разрабатывались Джидинским вольфрамово-молибденовым комбинатом, оставившим после закрытия производства хвостохранилище на площади более 1 км², представляющее собой техногенное Барун-Нарынское месторождение с балансовыми запасами в 21 тыс. тонн WO₃, и самую загрязненную реку Бурятии – Модонкуль (правый приток р. Джида).

С 2010 года ЗАО «Закаменск» начало разработку этого техногенного месторождения (лицензия УДЭ 01299 ТР, срок действия 11.12.2009 – 01.12.2022).

Молибден. В государственном резерве Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 01.01.2014 учитываются запасы молибдена Мало-Ойногорского месторождения (см. таблицу 1.2.2.3.2).

В распределенном фонде недр находится Жарчихинское месторождение молибденитовых руд.

Бериллий. В распределенном фонде недр находится Ермаковское месторождение флюорит-фенакит-бертрандитовых. В октябре 2005 года Федеральное агентство по недропользованию зарегистрировало и выдало ООО «ЯРУУНА ИНВЕСТ» лицензию на право пользования недрами УДЭ 13303 ТЭ с целевым назначением «добыча фтор-бериллиевых руд на Ермаковском месторождении...» на срок до 01.08.2025. В 2014 году начата разработка месторождения, добыто 3 685 тонн руды.

Нерудные полезные ископаемые

В 2015 г. в БЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия разрабатывались 5 месторождений нерудных полезных ископаемых (см. табл. 1.2.2.3.2). В марте 2006 года Федеральное агентство по недропользованию зарегистрировало и выдало ООО «Дакси Лтд» лицензию на право пользования недрами УДЭ 13555 ТЭ с целевым назначением - «добыча апатитовых руд на Ошурковском месторождении» на срок до 01.04.2026. Условиями лицензионного соглашения предусмотрено, что недропользователь обязуется обеспечить «не позднее 1 апреля 2008 года ... утверждение в установленном порядке проекта промышленного освоения лицензионного участка ...». По состоянию на 01.01.2015 данный проект утвержден не был.

В 2014 году было выдано две лицензии.

БЭЗ БПТ в пределах Забайкальского края. Байкальская природная территория в пределах Забайкальского края представлена бассейнами двух крупных правых притоков р. Селенга - р. Чикой и р. Хилок.

В бассейне р. Хилок действует 11 лицензий на право добычи полезных ископаемых (см. таблицу 1.2.2.3.2).

В бассейне р. Чикой действуют 15 лицензий.

В 2014 году в БЭЗ БПТ на территории Забайкальского края количество действующих лицензий увеличилось до 26 (в 2013 г. – 24).

Полезные ископаемые и недропользование в ЭЗАВ БПТ

В 2014 году в ЭЗАВ БПТ разведано 176 месторождений, из них 11 рудных, 6 угля, 3 торфа, 28 горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней и 128 строительных материалов.

В 2014 году разрабатывалось 67 месторождений, в том числе – 14 нерудного сырья и 53 строительных материалов. В государственном резерве находилось 109 месторождений.

Из разрабатываемых следует отметить такие крупные месторождения, как Усольское каменной соли, Черемховское и Ишинское каменного угля, Малобыстринское лазурита, Трошковское и Каменское тугоплавких глин, Грановское торфа, Иркутное (карьер Солдатский) и Кудинское (Фереферовы острова) песчано-гравийных смесей (ПГС), Максимовское кирпичных суглинков.

По состоянию на 01.01.2015 в пределах ЭЗАВ БПТ действовало 40 лицензий (в 2013 г. – 30), выданных Управлением по недропользованию по Иркутской области. Кроме того, районными администрациями и Правительством Иркутской области по состоянию на 01.01.2015 в пределах ЭЗАВ БПТ выдано 112 лицензий (в 2013 г. – 114) на геологическое изучение и добычу общераспространённых полезных ископаемых.

В 2014 году было отозвано две лицензии.

Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду

Все недропользователи, осуществляющие добычу полезных ископаемых, обязаны выполнять требования по рациональному использованию и охране недр, в частности,

предотвращение загрязнения недр при проведении работ и сбросе сточных и технологических вод в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О недрах», а также с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ согласно статье 26 «Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды», статье 46 «Требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки», статье 63.1. «Единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».

Высокие техногенные нагрузки на геологическую среду формируются в южной части БПТ (бассейн Селенги), где расположены основные промышленные узлы – Улан-Удэнский, Гусиноозерский, Нижнеселенгинский. В бассейнах притоков Селенги (Хилок, Джида, Уда и др.) разрабатываются (или ранее разрабатывались) месторождения каменного и бурого угля, вольфрамово-молибденовых руд, золота.

Добыча каменного и бурого угля. До середины 1990-х годов районом интенсивной добычи бурого угля в Республике Бурятия являлся Гусиноозерский бассейн. Разработка велась Холбольджинским разрезом и шахтой «Гусиноозерская» вдоль побережья оз. Гусино. В настоящее время шахта закрыта. Загрязняющие вещества в озеро, служащее источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерск, поступают с площади угледобычи при фильтрации атмосферных осадков через отвалы горных пород и с дренажными (карьерными, шахтными) водами. Вдоль побережья Гусино озера множество заброшенных канав, траншей глубиной до 20 м и более, которые способствуют зарождению и развитию оврагов.

В юго-восточной части г. Гусиноозерск формируется участок оседания дневной поверхности над ранее пройденными горными выработками шахты «Гусиноозерская», что сопровождается деформациями жилых зданий с образованием трещин в стенах и фундаменте, образованием провальных воронок, глубоких трещин в земной поверхности. Здесь также может протекать процесс восстановления депрессионной воронки после прекращения шахтного водоотлива, и не исключена возможность развития процесса подтопления застроенной территории.

Для оценки изменений состояния подземных вод и экзогенных геологических процессов на данной территории, контроля безопасности поверхностного и подземного водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо создание наблюдательной сети мониторинга, схема размещения которой определена по данным обследования в 2005 году. Однако до настоящего времени такая сеть не создана.

Одним из крупных угледобывающих предприятий на БПТ является Тугнуйский разрез Олонь-Шибирского месторождения каменного угля¹⁾, где производится принудительный дренаж и сброс карьерных вод.

В 2014 году государственный мониторинг подземных вод и экзогенных геологических процессов в зоне влияния Тугнуйского угольного разреза не проводился, данные о состоянии компонентов природной среды от недропользователей не поступали.

Разработка месторождений вольфрама. На Холтосонском и Инкурском месторождениях в бассейнах правых притоков р. Джиды (рек Модонкуль и Мыргэншена) в настоящее время ведется восстановление ранее действовавших горнодобывающих объектов Джидинского вольфрамо-молибденового комбината и создание новых производственных участков, современной обогатительной фабрики и гидрометаллургического цеха по пере-

¹⁾ Месторождение находится в Забайкальском крае у самой границы с Республикой Бурятия, в бассейне реки Тугнуй (правый приток р. Хилок), в которую идёт сброс карьерных вод

работке вольфрамовых концентратов. Работы по устранению негативных воздействий на экосистему города Закаменск, вызванных результатом производственной деятельности бывшего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината, начались в 2011 году. В 2012 году была разработана проектная документация «Второй очереди мероприятий по ликвидации негативных последствий». В 2014 году осуществлен вывоз техногенных песков с Джидинского хвостохранилища в объеме 102 тыс. м³, выполнены биологическая рекультивация на площади 101,6 га и расчистка 2 750-метрового участка русла р. Модонкуль, проведены устройство 4 035 м противоналедных валов, 1 490 м дренажной траншеи на площади 35 га и техническая рекультивация на площади 68 га. За счет внебюджетных средств переработано 445,2 тыс. т песка.

Всего в результате проведенных работ в 2011-2014 годах осуществлен вывоз техногенных песков в объеме 4,5 млн. тонн. В рамках реализации ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012 – 2020 годы» на ликвидацию отходов деятельности Джидинского вольфрамо-молибденового комбината выделено 4142,4 млн. руб. В том числе: федеральный бюджет – 2618,6 млн. руб.; бюджет субъекта Российской Федерации – 263,8 млн. руб.; внебюджетные источники – 1260 млн. руб. В 2014 году было выделено 791,8 млн. руб. В том числе: федеральный бюджет – 374,4 млн. руб.; бюджет субъекта Российской Федерации – 57,334 млн. руб.; внебюджетные источники – 360,1 млн. руб.

В настоящее время недействующие объекты Джидинского вольфрамо-молибденового комбината (отвалы горных пород, дренажные рудничные воды, хвостохранилище) продолжают создавать высокие техногенные нагрузки на природную среду.

По материалам наблюдений Бурятского ЦГМС – филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета в пункте наблюдений г. Закаменск – р. Модонкуль (2 створа) в 2014 году шахтные, дренажные воды и ливневые стоки с хвостохранилищ содержат значительные количества металлов, фтора, сульфатов.

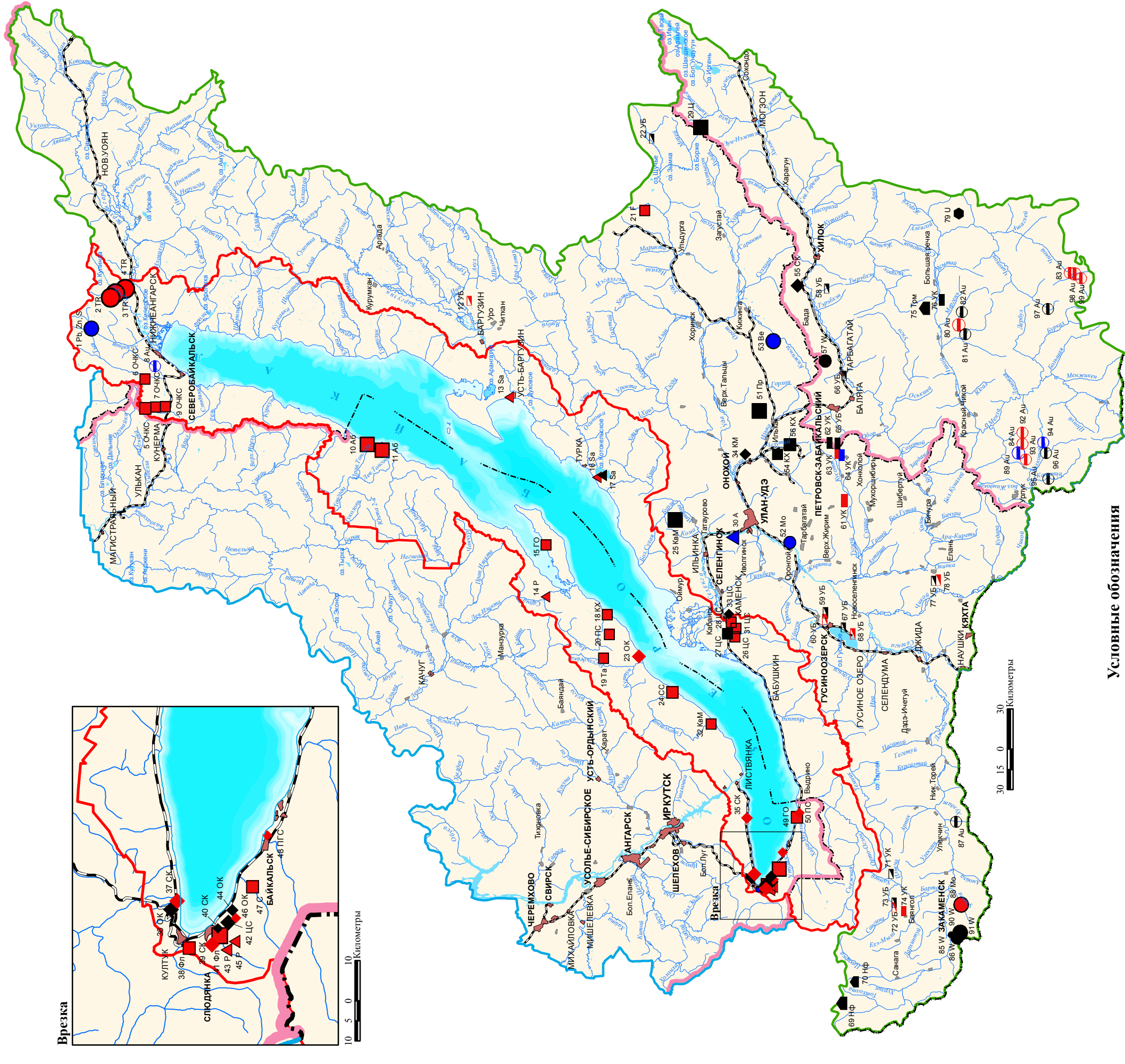
Максимальные концентрации в фоновом створе достигали: сульфатов – 1,3 ПДК, легко-окисляемых органических веществ – 1,2 ПДК, меди – 5,9 ПДК, цинка – 1,8 ПДК, фенолов – 2 ПДК, фторидов – 9 ПДК. В створе выше города по содержанию сульфатов, легко- и трудноокисляемых органических веществ, меди, цинка и фторидов загрязненность воды определяется как характерная, по содержанию железа общего – устойчивая; по содержанию азота аммония, азота нитритного и летучих фенолов – неустойчивая. В фоновом створе вода реки «грязная», в контрольном – «грязная».

Река Модонкуль – малый приток р. Джиды несет наибольшую антропогенную нагрузку на территории Бурятии и Байкальской природной территории. Помимо неорганизованного сброса шахтных и дренажных вод недействующего комбината, в устьевом створе р. Модонкуль проявляется также влияние сточных вод очистных сооружений ООО «Закаменское ПУ ЖКХ»

Выводы

1. Объем недропользования на Байкальской природной территории в 2014 году немного увеличился по сравнению с 2013 г. В 2014 году в пределах БПТ выдано 4 лицензии (2 в Республике Бурятия, 2 в Забайкальском крае), аннулировано 3 лицензии в Иркутской области.

2. Продолжается сильное загрязнение р. Модонкуль от хвостохранилищ и дренажных вод недействующего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината в Закаменском районе Республики Бурятия. В рамках реализации ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» на ликвидацию отходов деятельности Джидинского вольфрамо-молибденового комбината выделено 4142,4 млн. руб. Всего в результате проведенных работ в 2011-2014 годах осуществлен вывоз техногенных песков в объеме 4,5 млн. тонн, стоимость работ составила 1 720 млн. руб.



Границы

Центральной экологической зоны

Буферной экологической зоны

Зоны атмосферного влияния

Крупность месторождения (размер символа)

Крупные

Средние

Мелкие

Степень промышленного освоения месторождения (цвет символа ПИ)

Разрабатываемое

Подготовленное к освоению

Госрезерв

Разведываемое

Топливно-энергетические ресурсы

УБ - Бурый уголь

УК - Каменный уголь

U - Уран

Благородные металлы

Au - Золото (коренное)

Au - Золото (россыпное)

Цветные и редкие металлы

Be - Бериллий

Mo - Молибден

TR - Редкоземельные

W - Вольфрам

Zn - Цинк

Pb - Свинец

Цветные камни

Нф - Нефрит

Трм - Турмалин

Индустриальное и горно-химическое сырье

A - Апатит

P - Фосфориты

Sa - Сапропель

C - Графит

F - Плавленый шпат

Аб - Абразивы

ГО - Глины огнеупорные

ИФ - Известняки флюсовые

КвМ - Кварц и кварциты для металлургии

ОЧКС - Особо чистое кварцевое сырье

КХ - Карбонатное сырье для хим. промышленности

КМ - Карбонатное сырье для металлургии

Пр - Перлит

ПС - Полевое сырье

СС - Кварцевые пески для стекольной промышленности

Ta - Тальк

Фл - Флогопит

Ц - Цеолиты

Строительные материалы

ОК - Облицовочные камни

ПГС - Песчано-гравийные материалы

ПС - Пески строительные

СК - Строительные камни

ЦС - Цементное сырье

Рис. 1.2.2.3.1. Схема расположения месторождений полезных ископаемых на Байкальской природной территории

Месторождения полезных ископаемых в центральной экологической зоне БПТ (на 01.01 2015)
(жирным шрифтом выделена информация о месторождениях распределенного фонда)

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2014 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения	№ на приращении
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ										
	Слюдянский район	Перевал (Слюдянский)	Мрамор	Известняк	Крупное	Сырьё цементное	Разрабатываемое (с 1957 г.)	Сырьё цементное	ОАО «Ангарский цементно-горный комбинат»	ИРК01987ТЭ 01.12.2015
		Слюдянский	Крупное	Слюдяно-флогопит	Крупное	Горнотехническое сырьё	Резерв (разр. в 1927-1969 гг.)	Горнотехническое сырьё	-	41
		Таловское	Среднее	Слюдяно-флогопит	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	Горнотехническое сырьё	-	38
		Безымянное	Среднее	Графит	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	Горнотехническое сырьё	-	47
		Улунтуйское	Среднее	Фосфор (апатит)	Среднее	Горно-химическое сырьё	Резерв	Горно-химическое сырьё	-	45
		Сютюкина пада	Среднее	Фосфор (апатит)	Среднее	Горно-химическое сырьё	Резерв	Горно-химическое сырьё	-	43
		Муриноское	Крупное	Глина	Крупное	Керамзитовое сырьё	Резерв	Керамзитовое сырьё	-	49
		Муриноское	Среднее	Глина	Среднее	Кирпичное сырьё	Резерв	Кирпичное сырьё	-	49
		Буровицкая	Мрамор розовый	Мрамор	Мелкое	Облицовочный камень	Разрабатываемое	Облицовочный камень	ООО «Буровицна»	ИРК01891ТЭ 01.09.2014
		Ново-Буровицкое	Мрамор	Мрамор	Среднее	Облицовочный камень	Резерв	Облицовочный камень	-	46
		Динамитное	Мрамор	Мрамор	Мелкое	Щебень строительный, мраморная крошка	Разрабатываемое	Щебень строительный, мраморная крошка	ООО «Байкал-промамень»	ИРК01888ТЭ 01.09.2014
		Пада Похабиха	Гнейс	Гнейс	Среднее	Строительный камень	Резерв	Строительный камень	-	39
		149 км	Гнейсо-гранит	Гнейсо-гранит	Среднее	Строительный камень	Резерв	Строительный камень	-	37
		106 км	Гнейсо-гранит	Гнейсо-гранит	Среднее	Строительный камень	Резерв	Строительный камень	-	35
		Ангасольское	Гранит, мигматит	Гранит, мигматит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	Щебень строительный	ИРсл 00004ТЭ 01.01.2020	36
		Участок прилегающий с С-В к Ангасольскому месторождению	Гранит	Гранит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	Щебень строительный	ОАО «Первая нерудная компания»	ИРсл 00003ТЭ 01.01.2029
Иркутский район	Утуликское	Гравий, песок.	Мелкое	Строительный материал	Резерв	Строительный материал	Резерв	Строительный материал	-	48
	Паньковское	Песок	Мелкое	Песок	Резерв	Песок	Резерв	Песок	-	51
	Харгинское	Песок стекольный	Среднее	Стекло	Резерв	Стекло	Резерв	Стекло	-	24
Ольхонский район	Голоустенское	Кварциты (динас)	Мелкое	Кварциты	Резерв	Кварциты	Резерв	Кварциты	-	32
	Усть-Ангинское	Мрамор	Крупное	Мрамор	Резерв	Мрамор	Резерв	Мрамор	-	18
	Сарминское	Фосфориты	Мелкое	Фосфориты	Резерв	Фосфориты	Резерв	Фосфориты	-	14

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2014 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения	№ на при-сунке
Ольхонский район	Нарын-Кунтинское	Полевой шпат	Мелкое	Керамическое (фарфор) и огнеупорное сырьё	Резерв	-	-	-	-	20
	Заворотненское	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв (разрабатывалось в 1975-1993)	-	-	-	-	11
	Среднекедровое	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв	-	-	-	-	10
	Хужирское	Суглинок	Мелкое	Кирпичное сырьё	Резерв	-	-	-	-	15
	Хара-Желгинское	Тальк	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-	-	-	19
	Бугульдейское	Мрамор	Крупное	Облицовочный и статуйный камень	Резерв	-	-	-	-	23
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ										
Северо-Байкальский район	Холоднинское	Цинк, свинец, сера	Крупное	Цветные металлы	Подготовка к освоению	0	-	ООО «Инвест – ЕвроКомпани»	УДЭ 13040 ТЭ 10.03.2025	1
	Кавынах	Золото россыльное	Мелкое на 01.01.10	Драгоценные металлы	Разрабатывалось в 1870-1949 гг., в 1995-2000 гг. Добыто 1,3т Au	0	-	ООО «Кавынах»	УДЭ 00593 БР 31.12.2019	8
	Акитское	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-	4
	Прямой П	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-	3
	Честэнское	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-	2
	Гоуджекитское	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-	9
	Надежное	Кварц гранулированный	УНФЗ среднее	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-	5
	Промежуточное	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Оцененное	-	-	-	-	7
	Тыйское	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-	6
	Бармашовое	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Госрезерв	-	-	-	-	13
Баргузинский район	Озеро Котокель	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Разрабатывается	0,022	тыс. м³	СКУП РБ «Байкалкурорт»	УДЭ 00284 МЭ 12.05.2014	17
Прибайкальский район	Котокельское	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Госрезерв	-	-	-	-	16

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2014 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения	№ на ририсунке
Кабанский район	Таракановское	Известняк, песчаник	Мелкое	Цементное сырье	Разрабатывается	629	тыс. т	ООО «Тимлюйский цементный завод»	УДЭ 01003 ТЭ 18.12.2032	27
	Большереченское	Известняк	Мелкое	Цементное сырье	Госрезерв	-	-	-	-	26
	Правоселовское	Известняк	Мелкое	Цементное сырье	Госрезерв	-	-	-	-	28
	Никитинское	Известняк	Мелкое	Цементное сырье	Госрезерв	-	-	-	-	31

Таблица 1.2.2.3.2

Месторождения полезных ископаемых в буферной экологической зоне БПГ (на 01.01 2015)
(жирным шрифтом выделена информация о месторождениях распределенного фонда)

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2013 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения	№ на ририсунке
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ										
Баргузинский район	Бодонское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	12
	Окино-Ключевское (остальные запасы)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатывается	1537	тыс. т	ООО «Угольный разрез»	УДЭ 01328ТР 21.03.2028	77
	Окино-Ключевское (остальные запасы)	Уголь бурый	Среднее	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	78
Еравнинский район	Дабан-Горхонское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатывается	11	тыс. т	ООО «Бурят-уголь»	УДЭ000767ТЭ 13.01.2025	22
	Эгитинское	Плавленый шпат	Мелкое	Горно-химическое сырье	Госрезерв	-	-	-	-	21
Заиграевский район	Татарский ключ	Известняк для красок	Мелкое	Карбонатное сырье для красок	Разрабатывается	30,3	тыс. т	ООО «Горная компания»	УДЭ01157ТЭ 07.12.2022	54
	Билотинское	Известняк	Среднее	Карбонатное сырье для хим. промышленности	Разрабатывается	0	тыс. т	ООО «Горная компания»	УДЭ01156ТЭ 07.12.2017	56
	Тарабукинское	Доломиты	Среднее	Карбонатное сырье для металлургии	Разрабатывается	135	тыс. т	ОАО «Карьер Доломит»	УДЭ000276ТЭ 31.12.2017	34
Закаменский район	Мухор-Талинское (уч. Мухор-Булык)	Перлиты	Крупное	Строительный камень	Разрабатывается	2	тыс. м³	ОАО «Перлит»	УДЭ000278ТЭ 29.01.2033	51
	Сангинское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	72
	Барунка	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатывается	54	кг	ООО «СП-Инвест»	УДЭ 01428 БЭ 22.08.2027	87

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2013 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения	№ на при-сунке
Закаменский район	Сангинское Пласт 9	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	3	тыс. т	ООО «Рай Топ»	УДЭ 01424 ТР 11.02.2021	73
	Хара-Хужирское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	8	тыс. т	ОАО «Закаменская ПМК»	УДЭ000401ТЭ 06.04.2018	71
	Баянгольское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	74
	Россыпь руч. Инкур	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	0,098	тыс. т	ЗАО «Закаменск»	УДЭ01298ТР 01.08.2023	86
	Холтосонское	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	0	-	ЗАО «Твердослав»	УДЭ01477ТЭ 15.12.2029	90
	Инкурское	Вольфрам	Крупное	Цветные металлы	Разрабатываемое	0	-	ЗАО «Твердослав»	УДЭ01477ТЭ 15.12.2029	91
	Барун-Нарынское (отвалы отходов)	Вольфрам	Мелкое	Цветные металлы	Разрабатываемое	0,891	тыс. т	ЗАО «Закаменск»	УДЭ01299ТР 01.12.2022	85
Кабанский район	Мало-Ойногорское	Молибден	Крупное	Цветные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	88
	Харгантинское	Нефрит	Среднее	Цветные камни	Разрабатываемое	0,06	тыс. т	ООО «Каскад ПТП»	УДЭ000663ТР 01.03.2021	70
	Хамархудиное	Нефрит	Крупное	Цветные камни	Разрабатываемое	0	тыс. т	ЗАО «МС Холдинг»	УДЭ1501ТЭ 28.09.2025	69
	Тимлюйское	Цементные суглинки	Мелкое	Строительный материал	Разрабатываемое	42	тыс. т	ООО «ТимлюйЦем»	УДЭ01002ТЭ 18.12.2032	33
	Ермаковское	Бериллий	Крупное	Редкие металлы	Подготовка к освоению	64	т	ООО «ЯРУУНА ИНВЕСТ»	УДЭ13244ТЭ 01.08.2025	53
	Никольское, участок Западный	Уголь каменный	Среднее	Твердое топливо	Подготовка к освоению	0	тыс. т	ОАО «Разрез Тутунский»	УДЭ13244ТЭ 01.06.2025	64
	Мунханское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	63
Прибайкальский район	Эрдэм-Галгатайское	Уголь каменный	Крупное	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	61
	Черемшанское	Кварцит	Крупное	Керамическое и огнеупорное сырьё	Разрабатываемое	210	тыс. т	ЗАО «Кремний»	УДЭ000712ТЭ 31.03.2034	25
Селенгинский район	Гусиноозерское (Баин-Зурхенский и Холбогджинский участки)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	837	тыс. т	ОАО «Угольная компания Баин-Зурхе»	УДЭ 01628ТЭ 10.02.2026 УДЭ 01627ТЭ 10.02.2026	67

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2013 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения	№ на при-сунке
	Гусиноозерское (ос-тальные запасы для шахт)	Уголь бурый	Среднее	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	68
	Загустайское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатывае-мое	409	тыс. т	ООО «Бурятуголь»	УДЭ00965ТЭ 01.04.2027	59
	Загустайское (ос-тальные запасы для шахт)	Уголь бурый	Среднее	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-	60
Тарбагатай-ский район	Жарчихинское	Молибден	Среднее	Цветные металлы	Подготовка к освоению	0	тыс. т	ООО «Прибай-кальский ГОК»	УДЭ14105ТЭ 20.05.2027	52
Иволгинский район	Ошурковское	Апатиты	Крупное	Горно-химическое сырьё	Подготовка к освоению	0	тыс. т	ООО «Дакси Лгд»	УДЭ13555ТЭ 01.04.2026	30
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ										
Петровск-Забайкаль-ский район	Олонь-Шибирское	Уголь каменный	Среднее	Твердое топливо	Разрабатывае-мое	12,6	млн. т	ОАО «Разрез Тугнуйский»	ЧИТ00926ТЭ 31.12.2017	62
	Никольское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатывае-мое	248	тыс. т	ОАО «Разрез Тугнуйский»	ЧИТ13019ТЭ 01.03.2025	65
	Тарбагатайское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатывае-мое	304	тыс. т	ООО «Разрез Тигнинский»	ЧИТ01741ТЭ 31.12.2019	66
	Бургуй	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатывае-мое	15	тыс. т	ОАО «Бургуй»	ЧИТ01958ТЭ 31.12.2018	58
	Бом-Горхон	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатывае-мое	65	тыс. т	а/с «Кварц»	ЧИТ01221ТЭ 31.12.2016	57
Красночи-койский район	Запуланское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатывае-мое	Нет дан-ных	тыс. т	ООО Группа Угольных и Гор-ных компаний «Зашулан-Забайкалье»	ЧИТ02360ТЭ 06.02.2014	76
	Катанша (бассейн реки)	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатывае-мое	234	кг	ООО ЗАС «Вер-тикаль»	ЧИТ02395БР 01.04.2038	95
	Аца-Куналей (выше линии 122 и ниже линии 122 участки)	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Разрабаты-ваемое				ЧИТ02458БЭ 31.12.2020 ЧИТ02545БЭ 31.12.2017	80
	Горное	Уран	Мелкое	Топливоно-энергетическое	Разрабатывае-мое	0	тыс. т	ЗАО «Горное»	ЧИТ14734ТЭ 20.10.2027	79

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2013 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения	№ на при-сунке
Красно- копский район	Малханское	Турмалин	Крупное	Цветные камни	Разрабатывае- мое	226	кг	ЗАО «Турмал- хан»	ЧИТ01190ТЭ 31.12.2027	75
	Верхне-Чикойское	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	98
	Чикой-Цагана, Чикой-1,2,3,4	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	83
	Хужарта	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	99
	р. Чикокон	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатывае- мое	0	кг	ООО "Мерку- рий"	ЧИТ02536БЭ 30.06.2020	97
	Мельничная	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01330БЭ 31.12.2016	89
	Мельничная (вер- ховье)	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	84
	Хилкотой с при- токами	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	221	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ02099БР 30.03.2026	94
	Хилкотой	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатывае- мое	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01953БЭ 30.09.2016	96
	Гутай (левый при- ток р. Чикой)	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	93
	Большая с прито- ком Болоткина	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	92
	Асакан	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатывае- мое	0	кг	ООО «Сириус»	ЧИТ01661БЭ 31.12.2014	81
	Горначиха и Глу- бокая	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Госрезерв	-	-	-	-	82
	Хилинское	Цеолииты	Крупное	Строительный материал	Разрабатывае- мое	0,6	тыс. т	ООО «Хилинские цеолиты»	ЧИТ01441ТЭ 31.12.2018	29
Хилокский район	Жипхетенское	Гранит	Крупное	Щебень строительный	Разрабатывае- мое	380	тыс. м ³	ОАО «РЖД»	ЧИТ03200ТЭ 31.12.2018	55

1.2.2.4. Миграция углеводородов¹⁾

Проявления углеводородов фиксируются на Байкале уже на протяжении 250 лет. Наиболее активно изучение углеводородных систем Байкала проводилось в 30-х, 50-х и в 90-х годах XX-го столетия, преимущественно с целью поиска месторождений нефти и газа. В XXI веке изучение углеводородов на Байкале выполняется, в основном, научными организациями.

Углеводородные системы на Байкальской природной территории представлены:

- горючим газом;
- нефтью;
- нефтяными битумами;
- газовыми кристаллогидратами;
- «грязевыми» вулканами и покмарками;
- углеводородными газами, растворёнными в воде и в донных осадках.

Образование углеводородов обусловлено благоприятным сочетанием всех геологических факторов нефтегазоносности: тектонических, литологических, стратиграфических, геохимических, гидрогеологических и термодинамических.

Информация об углеводородных системах Байкала, в том числе характеристика их изученности и опасности приведена в докладе за 2007 год (с. 151-153). Сведения об исследовании углеводородных систем в рамках проведения Международной научно-исследовательской экспедиции «Миры на Байкале» приведены в докладах за 2008 (с. 148-150), 2009 (с. 124-128), 2010 (с. 145-146) годы.

В 2014 году исследования проявлений углеводородов на Байкале выполнялись Лимнологическим институтом (ЛИН) СО РАН (Иркутск), Институтом геохимии им. Виноградова (ИГХ) СО РАН (Иркутск), Институтом неорганической химии (ИНХ) им. А.В. Николаева СО РАН (Новосибирск), Иркутским национальным исследовательским техническим университетом (ИрНТУ), Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова (МГУ), Научным центром «Новые энергетические ресурсы» Китайского технологического института (Япония) и другими.

С 17 по 26 августа 2014 года проведена очередная совместная морская экспедиция ЛИН СО РАН, ИГХ СО РАН, ИНХ СО РАН и Научного центра «Новые энергетические ресурсы» Китайского технологического института по проекту «*Multiphase hydrate project (MHP) 2009-2012*», продленному до 2015 года. При выполнении экспедиционных работ проводилась съемка дна озера Байкал гидролокатором бокового обзора и многолучевым эхолотом, сейсмоакустическое профилирование, опробование воды и донных отложений. В результате экспедиционных работ 2014 года были обнаружены пять ранее неизвестных участков скопления газовых гидратов в донных отложениях вблизи поверхности дна, причем в двух из них предполагается наличие от двух до пяти гидратоносных структур. В предыдущие годы работ по данному проекту было открыто 28 подводных участков скопления газовых гидратов.

С 16 по 21 сентября 2014 года проведена совместная морская геофизическая экспедиция ЛИН СО РАН, ИрНТУ и МГУ. Целью работ было изучение внутреннего строения подводных неоднородностей, выявленных в ходе батиметрической съемки многолучевым эхолотом, проведенной в 2009 году, обследование районов, где ранее в 2010-2013 гг. были обнаружены скопления газовых гидратов в первых метрах донных отложений, а также изучение новых районов, где в результате экспедиционных работ с 17 по 26 августа 2014 года были обнаружены скопления газовых гидратов. В ходе экспедиции проведена геофи-

¹⁾ Информация за 2014 год приведена по материалам официального сайта ФГБУН «Лимнологический институт СО РАН» (<http://www.lin.irk.ru>) – разделы «Основные научные результаты» и «Экспедиционные работы»

зическая съемка дна гидролокатором бокового обзора со встроенным профилографом (частота излучения 5 кГц). Всего было получено 220 погонных километров представительных профилей дна в четырех районах озера Байкал: район Кукуйской гривы и мыса Голый – 55 км, район мыса Красный Яр – 25 км, два района на Академическом хребте – 140 км. Площадь съемки гидролокатором бокового обзора составила около 300 квадратных километров. После первичной обработки полученных данных для обследованных участков получены разрезы донных отложений до глубин 20-30 м от дна. Также во время экспедиции было отобрано и задокументировано более 220 м керна донных осадков, около тысячи проб опробованы на разные виды анализов, выполнено несколько сотен набортных измерений температуры и физико-механических свойств донных отложений, в том числе в кернах с газовыми гидратами.

Среди основных научных результатов, полученных ЛИН СО РАН в 2014 году в части изучения углеводородов Байкала отмечаются:

- установлено, что поток метана из донных отложений с учетом его окисления в водной толще и потока метана в атмосферу составляет 800–1000 т/год, при этом содержание метана в воде озера, зафиксированное в 2013-2014 годах, превышает аналогичные показатели, зафиксированные в 2003–2004 гг.;

- зафиксировано всплывание газовых гидратов на поверхность озера. Установлено, что всплывание и разрушение газовых гидратов является причиной локальных апвеллингов, которые генерируют течения и способствуют уменьшению толщины ледового покрова. Это подтверждается снижением степени минерализации и существованием в водной толще перемешанного слоя на глубинах от 150 до 400 м;

- для глубинной зоны озера Байкал получены данные о влиянии углеводородсодержащих минерализованных флюидов на биологические сообщества. Как и в Мировом океане, в районах Байкала где распространены углеводородные флюиды плотность поселения мейо- и макробентоса в 1,5–10 раз выше по сравнению с фоновыми районами. Для животных глубинной зоны озера Байкал отмечены разнообразные пищевые стратегии, в том числе обеспечивающие существование здесь большого количества эндемичных видов.

Важность и необходимость геологического изучения опасных процессов, связанных с миграцией углеводородов на Байкале, нашли отражение в Федеральной целевой программе «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы», которая была утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 847. В период с 2015 по 2020 годы программой предусмотрено выполнение мероприятия № 56 «Геологическое изучение опасных процессов, связанных с миграцией углеводородов в центральной экологической зоне Байкальской природной территории». Для этих целей в программе предусмотрено 250 млн. рублей.

Выводы

В 2014 году исследования проявлений углеводородов на Байкале выполнялись силами научных и образовательных организаций. Опубликованные результаты посвящены выявлению и обследованию источников поступления углеводородов в озеро, изучению распределения концентраций метана в поверхностном слое донных отложений и в водной толще озера, влиянию углеводородсодержащих минерализованных флюидов на биологические сообщества.

1.2.3. Земли

(Управление Росреестра по Иркутской области; Управление Росреестра по Республике Бурятия; Управление Росреестра по Забайкальскому краю; Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Изменения, произошедшие в 2014 году в распределении земельного фонда БПТ по категориям земель, приведены в таблице 1.2.3.1. Структура земельного фонда БПТ по категориям показана на рис. 1.2.3.1. Схема расположения муниципальных образований на БПТ представлена в приложении 3.6 настоящего доклада.

В Иркутской области наиболее существенным изменениям в 2014 году подверглись площади земель поселений (увеличение на 8 %), земель запаса (уменьшение на 2,8 %) и земель сельскохозяйственного назначения (уменьшение на 0,5 %).

В Республике Бурятия наибольшим изменениям в 2014 году подверглись площади земель запаса (уменьшение на 0,2 %) и поселений (увеличение на 0,2 %). Менее значительные изменения произошли с землями промышленности, сельскохозяйственного назначения, водного фонда, особо охраняемых территорий.

В Забайкальском крае изменениям в 2014 году подверглись площади земель сельскохозяйственного назначения, промышленности и иного специального назначения.

В 2014 году в Федеральный закон от 01.05.1999 № 94-ФЗ внесены изменения, принятые Федеральным законом от 28.06.2014 № 181-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», касающиеся границ водоохранной и рыбоохранной зон озера Байкал; особенностей использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в ЦЭЗ; размещения отходов производства и потребления в ЦЭЗ; государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду Байкальской природной территории.

Земли сельскохозяйственного назначения. По состоянию на 01.01.2015 площадь земель сельскохозяйственного назначения в пределах БПТ составила 4 978,404 тыс. га. По сравнению с прошлым годом их площадь в целом по БПТ уменьшилась на 5,967 тыс. га. Уменьшения площади произошли в Иркутской области и Забайкальском крае. В Республике Бурятия площадь земель данной категории увеличилась.

В Иркутской области общая площадь земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась на 6,181 тыс. га. Уменьшение произошло за счет перевода земель данной категории в земли поселений: Иркутский район – 4,584 тыс. га, Усольский район – 3,000 тыс. га, Черемховский район – 0,088 тыс. га, Ольхонский район – 0,006 тыс. га. В Черемховском (на 0,432 тыс. га) и Шелеховском (на 0,073 тыс. га) районах площадь земель уменьшилась за счет земель промышленности. Увеличение площади сельскохозяйственного назначения произошло в Иркутском районе на 2 тыс. га, за счет земель запаса и Ангарском районе на 0,005 тыс. га за счет земель особо охраняемых территорий.

В Республике Бурятия площадь земель сельскохозяйственного назначения по сравнению с 2013 годом увеличилась на 0,511 тыс. га. Увеличение произошло за счет земель запаса в Бичурском районе на 0,422 тыс. га, Тарбагатайском районе на 0,254 тыс. га, Иволгинском районе на 0,093 тыс. га, Курумканском районе на 0,076 тыс. га, Баргузинском районе на 0,008 тыс. га. В Кабанском районе площадь земель сельскохозяйственного назначения увеличилась на 0,034 тыс. га за счет перевода земель водного фонда. Уменьшение площади земель сельскохозяйственного назначения на 0,376 тыс. га произошло за счет перевода земель данной категории в земли поселений и промышленности (Мухоршибирский, Заиграевский, Еравнинский, Хоринский, Кижингинский, Кяхтинский районы).

В Забайкальском крае площадь земель сельскохозяйственного назначения, по сравнению с 2013 годом, уменьшилась на 0,297 тыс. га. Уменьшение произошло в Петровск-Забайкальском (на 0,194 тыс. га), Улетовском (на 0,057 тыс. га) и Читинском (на 0,049 тыс. га) районах за счет перевода земель данной категории в земли промышленного назначения.

Общая площадь **земель поселений** по состоянию на 01.01.2015 в границах БПТ составила 330,796 тыс. га. По сравнению с 2013 годом площадь поселений увеличилась на 12,589 тыс. га. Увеличение площади земель поселений произошло в Иркутской области и Республике Бурятия. В Забайкальском крае площадь земель данной категории осталась без изменений.

В Иркутской области в 2014 году площадь поселений по сравнению с 2013 годом увеличилась на 12,352 тыс. га, за счет земель сельскохозяйственного назначения на 7,672 тыс. га (Иркутский, Усольский, Черемховский районы), за счет промышленности – на 1,877 тыс. га (Ангарский и Усольский районы), за счет земель запаса – на 1,647 (Иркутский и Усольский районы), за счет лесного фонда – на 1,022 тыс. га (Иркутский и Усольский районы), за счет водного фонда – на 0,123 тыс. га (Усольский район), за счет особо охраняемых территорий – 0,052 тыс. га (Усольский район). В г. Усолье-Сибирское и г. Черемхово площадь земель поселений уменьшилась на 0,087 тыс. га за счет перевода земель данной категории в земли промышленного и иного специального назначения. Изменение площади земель поселений произошло в связи с утверждением генеральных планов населенных пунктов и внесением сведений о границах населенных пунктов в автоматизированную информационную систему государственного кадастра недвижимости.

В Республике Бурятия площадь земель поселений в 2014 году увеличилась на 0,237 тыс. га за счет 0,151 тыс. га, переведенных из категории земель сельскохозяйственного назначения (Заиграевский, Хоринский, Мухоршибирский, Еравнинский, Кижингинский районы), 0,072 тыс. га - из категории земель запаса (Иволгинский, Тарбагатайский и Бичурский районы), 0,12 тыс. га - из земель промышленного и иного специального назначения Кяхтинского и Тарбагатайского районов.

Общая площадь **земель промышленности, транспорта и связи** в границах БПТ на 01.01.2015 составила 870,794 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель этой категории уменьшилась на 0,499 тыс. га. Уменьшение произошло в Иркутской области. В Республике Бурятия и Забайкальском крае площадь земель данной категории увеличилась.

За 2014 год площадь земель промышленности и иного специального назначения Иркутской области уменьшилась на 1,186 тыс. га. Уменьшение площади произошло в Ангарском (на 1,819 тыс. га) и Усольском (на 0,058 тыс. га) районах за счет перевода земель данной категории в земли поселений. Площадь земель промышленности и иного специального назначения увеличилась в Черемховском (на 0,432 тыс. га) и Шелеховском (на 0,073 тыс. га) районах за счет земель сельскохозяйственного назначения. В г. Усолье-Сибирское (на 0,081 тыс. га) и г. Черемхово (на 0,006 тыс. га) площадь земель данной категории увеличилась за счет земель поселений. В Иркутском районе площадь земель промышленности и иного специального назначения увеличилась на 0,099 тыс. га в связи с переводом земель лесного фонда.

В 2014 году в Республике Бурятия по сравнению с предшествующим годом площадь земель данной категории увеличилась в целом на 0,390 тыс. га. Увеличение площади произошло в Мухоршибирском районе (на 0,280 тыс. га) за счет перевода земель запаса и сельскохозяйственного назначения. В Еравнинском и Заиграевском районах площадь промышленности увеличилась за счет земель сельскохозяйственного назначения на 0,092 тыс. га и 0,018 тыс. га соответственно, в Иволгинском (на 0,008 тыс. га) и Баргузинском (на 0,003 тыс. га) районах за счет земель запаса, в Кабанском районе (на 0,006 тыс. га) за счет земель водного фонда. В Кяхтинском и Тарбагатайском районах

площадь земель промышленности незначительно уменьшилась за счет перевода в земли поселений и сельскохозяйственного назначения.

В Забайкальском крае по сравнению с 2013 годом площадь земель промышленности, транспорта и связи увеличилась на 0,297 тыс. га. Увеличение произошло в Петровск-Забайкальском (на 0,194 тыс. га), Улетовском (на 0,057 тыс. га) и Читинском (на 0,046 тыс. га) районах за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли данной категории.

Земли особо охраняемых территорий. По состоянию на 01.01.2015 площадь земель особо охраняемых территорий в пределах БПТ составила 3 150,632 тыс. га. По сравнению с 2013 годом площадь в целом по БПТ уменьшилась на 0,048 тыс. га. Уменьшение произошло в Иркутской области. В Республике Бурятия площадь данной категории незначительно увеличилась. В Забайкальском крае площадь земель особо охраняемых территорий осталась без изменений.

В Иркутской области общая площадь земель, отнесенных к этой категории, по сравнению с прошлым годом уменьшилась на 0,053 тыс. га. Уменьшение площади произошло за счет перевода 0,052 тыс. га (Усольский район) в земли населенных пунктов и 0,005 тыс. га (Ангарский район) в земли сельскохозяйственного назначения. Увеличение площади земель особо охраняемых территорий произошло за счет перевода - 0,003 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения и 0,001 тыс. га земель запаса.

Площадь земель особо охраняемых территорий Республики Бурятия в 2014 году увеличилась на 0,005 тыс. га в Кабанском районе за счет земель запаса.

В Забайкальском крае в 2014 году постановлением Правительства Российской Федерации от 28.02.2014 № 158 образован национальный парк «Чикой» на землях лесного фонда общей площадью 666467,73 гектара в Красночикойском районе, в том числе в границах ликвидируемых государственного природного заказника федерального значения «Буркальский» и государственного природного заказника регионального значения «Ацинский». Согласно постановлению, до 1 ноября 2015 года земли лесного фонда, на которых расположен национальный парк, должны перевести в земли особо охраняемых территорий и объектов.

Земли лесного фонда. По состоянию на 01.01.2015 площадь земель лесного фонда на БПТ составила 31 623,523 тыс. га. В 2014 году площадь этой категории земель уменьшилась на 1,121 тыс. га. Уменьшение произошло в Иркутской области. В Республике Бурятия и Забайкальском крае площадь земель лесного фонда осталась прежней.

В Иркутской области площадь земель лесного фонда уменьшилась на 1,121 тыс. га за счет перевода земель данной категории Иркутского (0,588 тыс. га) и Усольского (0,434 тыс. га) районов в земли поселений, а также перевода 0,099 тыс. га Иркутского района в земли промышленности и иного специального назначения.

Общая площадь земель водного фонда в границах БПТ по состоянию на 01.01.2015 составила 3 466,167 тыс. га. По сравнению с 2013 годом площадь земель данной категории уменьшилась на 0,160 тыс. га. Уменьшения произошли в Иркутской области и Республике Бурятия. В Забайкальском крае площадь земель водного фонда осталась без изменений.

В Иркутской области площадь земель водного фонда уменьшилась на 0,123 тыс. га за счет перевода земель данной категории в земли поселений. В Забайкальском крае изменений в землях водного фонда не произошло.

В Республике Бурятия площадь земель водного фонда уменьшалась на 0,037 тыс. га в Кабанском районе за счет перевода в земли сельскохозяйственного назначения (0,034 тыс. га) и промышленности (0,006 тыс. га).

Земли запаса. По состоянию на 01.01.2015 площадь земель данной категории в пределах БПТ составила 815,473 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель запаса уменьшилась на 4,794 тыс. га. Уменьшения произошли в Иркутской области и Республике Бурятия. В Забайкальском крае площадь земель запаса не изменилась.

В Иркутской области уменьшение земель запаса по сравнению с предыдущим годом произошло в двух районах, входящих в БПТ. В Иркутском районе площадь уменьшилась на 3,647 тыс. га, в Усольском 0,041 тыс. га, за счет включения 2 тыс. га в земли сельскохозяйственного назначения и 1,647 тыс. га в земли населенных пунктов.

В Республике Бурятия по сравнению с 2013 годом площадь земель данной категории уменьшилась на 1,106 тыс. га. Уменьшение земель произошло за счет перевода в земли сельскохозяйственного назначения в Бичурском (на 0,422 тыс. га), Тарбагатайском (на 0,254 тыс. га), Иволгинском (на 0,093 тыс. га), Баргузинском (на 0,008 тыс. га) районах; за счет перевода в земли промышленности в Мухоршибирском (на 0,165 тыс. га), Иволгинском (на 0,008 тыс. га), Баргузинском (на 0,003 тыс. га) районах; за счет земель поселений в Иволгинском (на 0,063 тыс. га), Тарбагатайском (на 0,007 тыс. га), Бичурском (на 0,002 тыс. га) районах; за счет перевода в земли запаса и особо охраняемых территорий в Курумканском и Кабанском районах.

Земельные угодья являются основным элементом государственного земельного учёта и подразделяются на сельскохозяйственные (пашня, залежь, сенокос, пастбища, многолетние насаждения) и несельскохозяйственные угодья (леса, кустарники, болота, дороги, застроенные территории, овраги, пески и т.п.). Распределение земельного фонда БПТ по угодьям представлено на рис. 1.2.3.2. Структура сельскохозяйственных угодий представлена в таблице 1.2.3.2 и на рис. 1.2.3.4. В целом на БПТ в 2013 году отмечено уменьшение площади сельскохозяйственных угодий на 0,596 тыс. га.

В Иркутской области площадь сельскохозяйственных угодий увеличилась на 0,033 тыс. га. Увеличилась площади многолетних насаждений (на 0,028 тыс. га) и пастбищ (на 0,006 тыс. га). Площадь сенокосов уменьшилась на 0,001 тыс. га, а залежей и пашни - не изменилась.

В Республике Бурятия площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась на 0,572 тыс. га. Уменьшились площади пашни (на 0,355 тыс. га), пастбищ (на 0,235 тыс. га), многолетних насаждений (на 0,004 тыс. га). Площадь сенокосов увеличилась на 0,022 тыс. га, а залежей осталась без изменений.

В Забайкальском крае общая площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась на 0,057 тыс. га. Площадь залежей уменьшилась на 1,217 тыс. га. Увеличились площади пашни (на 0,606 тыс. га), пастбищ (на 0,504 тыс. га) и сенокосов (на 0,050 тыс. га). Площадь многолетних насаждений не изменилась.

Распределение земельного фонда по формам собственности представлено на рис. 1.2.3.3. В соответствии со статьей 9 Конституции Российской Федерации земля может находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности. В соответствии с действующим законодательством на правах частной собственности земля принадлежит гражданам и юридическим лицам. По данным статистического наблюдения на 01.01.2015 в собственности граждан и юридических лиц в пределах БПТ находится 2 471,278 тыс. га, что составляет 5,5 % от площади всего земельного фонда БПТ. Доля земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, составляет 42 764,511 тыс. га или 94,5 %. В 2014 году площадь земель государственной и муниципальной собственности увеличилась на 57,119 тыс. га, а земель собственности юридических лиц - на 3,176 тыс. га за счет перевода земель из собственности граждан.

Выводы

В целом по БПТ в течение 2014 года произошло незначительное перераспределение площади земель между категориями¹⁾. Изменения коснулись всех категорий земель:

- земли поселений увеличились на 4,0 %;
- земли запаса уменьшились на 0,6 %;
- земли сельскохозяйственного назначения уменьшились на 0,1 %;
- земли промышленности уменьшились на 0,06 %;
- земли водного фонда уменьшились на 0,005 %;
- земли лесного фонда уменьшились на 0,004 %;
- земли особо охраняемых территорий уменьшились на 0,002 %.

В основном изменения произошли за счет включения земель запаса и сельскохозяйственного назначения в земли поселений.

¹⁾ Перевод земель из одной категории в другую - непрекращающийся процесс. Изменение категории происходит в результате предоставления земельных участков, отвода для государственных и муниципальных нужд, возврата в прежнюю категорию оработанных или рекультивированных земель, конфискации земельных участков, прекращения прав на земельные участки, консервации земель. Изменения связаны с проводимыми земельными преобразованиями, предоставлением земель для юридических и физических лиц, уточнениями по материалам съемок, корректировок и инвентаризации земель.

Таблица 1.2.3.1

Распределение земельного фонда Байкальской природной территории по категориям земель по состоянию на 01.01.2015

Категория земель	Иркутская область			Республика Бурятия			Забайкальский край			Итого по БПТ		
	2013 г., га	2014 г., га	% изменения к 2013 г.	2013 г., га	2014 г., га	% изменения к 2013 г.	2013 г., га	2014 г., га	% изменения к 2013 г.	2013 г., га	2014 г., га	% изменения к 2013 г.
1. Сельскохозяйственного назначения	1363293	1357112	-0,45	2657235	2657746	0,02	963843	963546	-0,03	4984371	4978404	-0,12
2. Поселений	154170	166522	8,01	135319	135556	0,18	28718	28718	0	318207	330796	3,96
3. Промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	112318	111132	-1,06	482773	483163	0,08	276202	276499	0,11	871293	870794	-0,06
4. Особо охраняемых территорий	967363	967310	-0,005	2093404	2093409	0,0002	89913	89913	0	3150680	3150632	-0,002
5. Лесного фонда*	9448532	9447411	-0,01	15319008	15319008	0	6857104	6857104	0	31624644	31623523	-0,004
6. Водного фонда	1328539	1328416	-0,01	2124495	2124458	-0,002	13293	13293	0	3466327	3466167	-0,005
7. Земли государственного запаса	130071	126383	-2,84	523331	522225	-0,21	166865	166865	0	820267	815473	-0,58

Примечание: * Расхождение данных с разделом 1.2.4 «Леса» обусловлены тем, что в данном разделе площадь категорий земель предоставляется по районам в целом, а в разделе 1.2.4 по районам в пределах БПТ.

- изменения в сторону уменьшения
 - изменения в сторону увеличения
 - без изменений

Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2015, га

Муниципальное образование	площадь всего, с/х	пашня	залежь	многолет. насажд.	сенокосы	пастбища
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ						
г. Иркутск	15840	8875	0	3623	1856	1486
г. Усолье-Сибирское	1967	661	0	869	74	363
г. Черемхово	844	271	0	408	141	24
Ангарское районное	1232	420	0	430	108	274
Иркутское районное	124716	79424	26	5949	15759	23558
Казачинско-Ленский район	16161	3375	0	24	8673	4089
Качугский район	175032	102653	1546	24	24726	46083
Ольхонское районное	56631	6335	0	0	7453	42843
Слюдянский район	2889	544	367	447	1429	102
Усольское районное	74340	47996	0	1803	9415	15126
Черемховское районное	167037	118798	471	636	16451	30681
Шелеховский район	8021	3804	0	1104	1625	1488
Баяндаевский район	133556	83243	0	0	8489	41824
Боханский район	150434	96041	0	0	10750	43643
Осинский район	90264	63765	0	0	4183	22316
Эхирит-Булагатский район	181340	65476	0	0	46998	68866
Иркутская область Итого	1200304	681681	2410	15317	158130	342766
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ						
г. Северобайкальск	371	2		177	2	190
г. Улан-Удэ	2942	297	10	1215	37	1383
Баргузинский район	89647	27983	1046	14	17768	42836
Бичурский район	166486	89151	125	105	14751	62354
Джидинский район	324216	96904	6518	0	20941	199853
Еравнинский район	428040	80150	16505	0	36932	294453
Заиграевский район	106088	30652	10341	1772	15538	47785
Закаменский район	154600	15172	4285	174	27291	107678
Иволгинский район	74597	29875	0	410	10467	33845
Кабанский район	90925	50390	603	404	20424	19104
Кижингинский район	147824	30511	4891	0	35131	77291
Курумканский район	119995	39948	262	12	25937	53836
Кяхтинский район	199098	59285	1091	0	17968	120754
Мухоршибирский район	231370	100706	4500	42	15641	110481
Прибайкальский район	32420	14626	208	385	8226	8975
Северобайкальский район	15972	2887	0	346	3796	8943
Селенгинский район	234863	51446	3537	1786	25814	152280
Тарбагатайский район	90685	46502	3861	1124	6426	32772
Тункинский район	102276	29079	1385	3	14326	57483
Хоринский район	167524	23142	51	4	24596	119731
Республика Бурятия Итого	2779939	818708	59219	7973	342012	1552027
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ						
Красночикойский район	131751	10608	45357	20	23275	52491
Петровск-Забайкальский район	72872	9705	21493	17	15589	26068
Улетовский район	180986	6491	87608	79	32553	54255
Хилокский район	144199	5046	12832	21	56698	69602
Читинский район	213587	54804	17525	2364	51088	87806
Забайкальский край Итого	743395	86654	184815	2501	179203	290222
БПТ Итого	4723638	1587043	246444	25791	679345	2185015

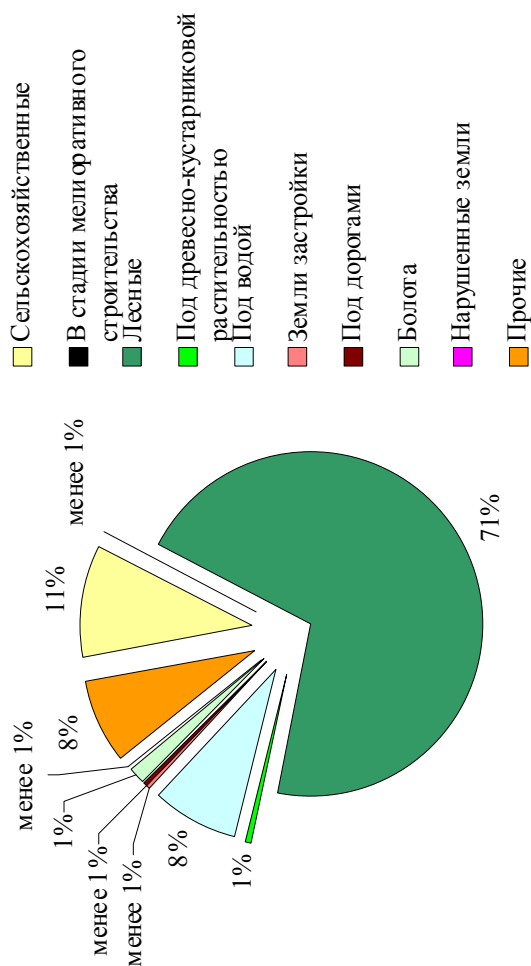


Рис. 1.2.3.1. Распределение земельного фонда БПТ по категориям по состоянию на 01.01.2015

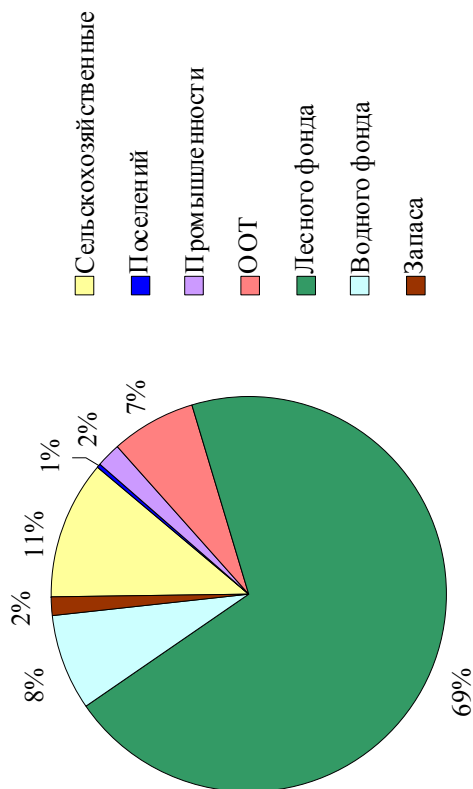


Рис. 1.2.3.2. Распределение земельного фонда БПТ по категориям по состоянию на 01.01.2015

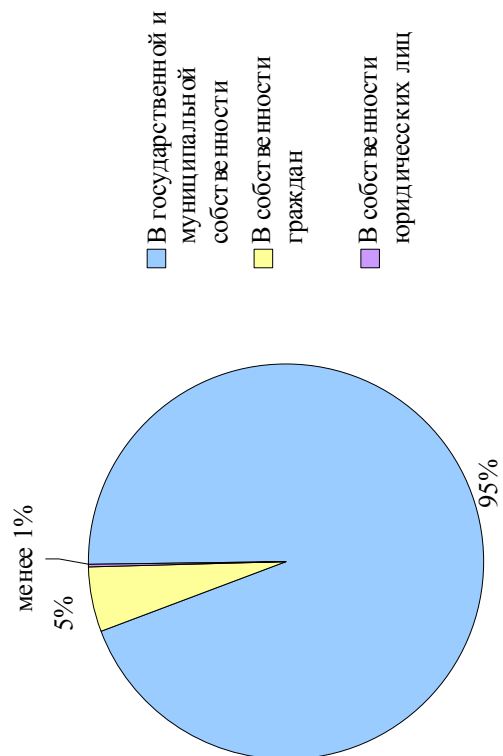


Рис. 1.2.3.3. Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2015

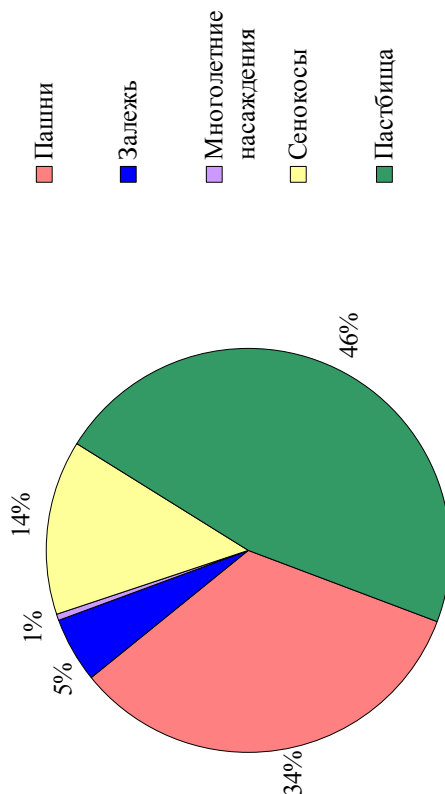


Рис. 1.2.3.4. Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2015

1.2.4. Леса

(Агентство лесного хозяйства Иркутской области; Республиканское агентство лесного хозяйства Республики Бурятия; Государственная лесная служба Забайкальского края; Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

На Байкальской природной территории (БПТ) действует 52 лесничества (рис. 1.2.4.1). Распределение земель лесного фонда представлено в таблице 1.2.4.1. Показатели пользования лесом представлены в таблице 1.2.4.2. Оценка изменений объемов рубок в разрезе лесничеств, расположенных на БПТ, приведена в таблице 1.2.4.3. В таблицах 1.2.4.4 и 1.2.4.5 представлена оценка изменений количества пожаров и площади, пройденной огнем на БПТ за 2008-2014 годы.

Согласно Лесному кодексу Российской Федерации (от 04.12.2006 № 200-ФЗ) субъектам Российской Федерации переданы от федерального центра полномочия по управлению лесными ресурсами и формированию органов исполнительной власти в области управления лесами. Таким образом, охрана и защита лесов, в том числе и от лесных пожаров, возложена на органы государственной власти субъектов Российской Федерации, за исключением лесов, расположенных на ООПТ (Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»).

В 2014 году в Лесной кодекс Российской Федерации внесены изменения, принятые Федеральным законом от 12.03.2014 № 27-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) и осуществления мероприятий по защите и воспроизводству лесов», касающиеся мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов: заготовки древесины; единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней; выполнения работ по охране лесов от лесных пожаров; воспроизводства лесов; государственного мониторинга воспроизводства лесов; отнесения земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, занятым лесными насаждениями; лесного семеноводства; полномочий органов государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений; передачи осуществления отдельных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений органам государственной власти субъектов Российской Федерации; государственного надзора в области семеноводства в отношении семян лесных растений; федерального государственного пожарного надзора в лесах.

Изменения, принятые Федеральным законом от 23.06.2014 № 171-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», касающиеся заключения договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, а также передачи осуществления отдельных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений органам государственной власти субъектов Российской Федерации, вступают в силу 1 марта 2015 года.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 318 утверждена государственная программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы. Цель программы - повышение эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, обеспечение стабильного удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса при гарантированном сохранении ресурсно-экологического потенциала и глобальных функций лесов. Общий объем выделяемых средств федерального бюджета в 2013 - 2020 годах составляет 261,9 млрд. руб.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.08.2014 № 1663-р одобрен проект Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии об охране лесов от пожаров.

Иркутская область

Площадь земель, покрытых лесной растительностью (лесные угодья^{*}) в пределах БПТ составляет 8 624,3 тыс. га (в 2013 г. – 8 626,2 тыс. га), в том числе на 90 % площади этих земель произрастают леса, а на 10 % - кустарниковые заросли. Леса представлены двумя группами лесообразующих пород: хвойными и лиственными. Среди хвойных лесов сосняки (*Pinussilvestris*) и лиственничники (*Larix*) представлены поровну по 25%. Также широко представлены кедровники (*Pinussibirica*) - 17%. Среди лиственных лесов преобладают березняки (*Betula*) 17%.

Кустарниковые заросли образует в высокогорном поясе кедровый стланник (*Pinuspumila*), а в поймах рек и ручьев - ерники, или заросли карликовых и кустарниковых берез, а также кустарниковые ивы.

Лесопользование. Расчетная лесосека спелых, перестойных лесных насаждений входящих в БПТ по сравнению с 2013 годом не изменилась и составляла 8 597,2 тыс. м³, за 2014 год фактически вырублено 2 748,1 тыс. м³ (в 2013 г. – 2 304,3 тыс. м³), что составляет 32 % расчетной лесосеки. Объем рубок ухода составил 2,2 тыс. га (в 2013 г. – 1,9 тыс. га). Санитарные рубки проведены на площади 3,7 тыс. га (в 2013 г. – 4,5 тыс. га).

Лесовосстановление. В 2014 году на БПТ лесовосстановление выполнено на площади 15,2 тыс. га, (в 2013 г. – 11,9 тыс. га), в т. ч. заложено лесных культур на площади 1,4 тыс. га. Переведено молодняков в земли, покрытые лесной растительностью – 14,8 тыс. га (в 2013 г. – 14,7 тыс. га).

Пожары. В 2014 году на территории Иркутской области в границах БПТ зарегистрировано 1 005 лесных пожаров (в 2013 г. – 327 пожаров), лесные земли, пройденные огнем, составили 77,7 тыс. га (в 2013 г. – 5,4 тыс. га).

Меры, принимаемые лесным хозяйством по повышению эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

В целях обеспечения оперативности обнаружения и тушения лесных пожаров, в границах Иркутской области на площади 9 562,1 тыс. га распределен лесной фонд БПТ на зоны мониторинга пожарной опасности: зона наземной охраны 717,6 тыс. га, зона авиатрулирования 8 125,0 тыс. га, зона космического мониторинга 2-го уровня 719,5 тыс. га.

В 2014 году на землях лесного фонда Иркутской области были выполнены следующие мероприятия по противопожарному обустройству лесов:

- строительство лесных дорог – 1 184,5 км;
- реконструкция лесных дорог – 2 219,1 км;
- устройство противопожарных барьеров (минерализованных полос, просек) – 5 466,9 км;
- уход за противопожарными минерализованными полосами – 5 847,4 км;
- проведение профилактических контролируемых выжиганий сухой растительности – 27 821,7 га.

За период 2014 года сотрудниками лесничеств, расположенных на БПТ, проведено 2 244 рейдовых мероприятия по пресечению незаконных рубок лесных насаждений и незаконного оборота древесины, в том числе 638 мероприятий с участием правоохранительных органов. Выявлено 1 490 нарушений, в том числе 967 случаев незаконных рубок лесных насаждений, объем незаконно срубленной древесины составил 43 421 м³, ущерб, причиненный лесному фонду Иркутской области - 311 086,8 тыс. рублей.

^{*} В данном показателе суммирована площадь лесных угодий относящихся к различным категориям – лесной фонд, земли ООТ, промышленности и др.

По фактам незаконных рубок передано 915 материалов в следственные органы, возбуждено 891 уголовное дело по статье 260 УК РФ (незаконная рубка), привлечено к уголовной ответственности 244 лица. Составлено 52 протокола об административных правонарушениях, предусмотренных статьей 8.28 КоАП РФ (незаконная рубка). Наложено административных штрафов на общую сумму 158,2 тыс. рублей. Предъявлена 191 претензия на возмещение причиненного ущерба, на общую сумму 44 876,6 тыс. рублей, из них оплачено в добровольном порядке - 7 492,2 тыс. рублей, направлено исков в суд на сумму 10 062,5 тыс. рублей, присуждено по решению суда возмещения ущерба на сумму 8 365,5 тыс. рублей.

Республика Бурятия

Площадь земель, покрытых лесной растительностью (лесные угодья^{*}) в пределах БПТ составляет 11 918,6 тыс. га (в 2013 г. – 11 900,7 тыс. га). Породный состав покрытой лесом площади земель лесного фонда представлен: хвойными породами – 74,1 % от покрытой лесом площади; мягколиственными – 12,7 %; твердолиственными – 0,002 %; кустарниками – 13,2 %.

Лесопользование. Расчетная лесосека спелых, перестойных лесных насаждений входящих в БПТ по сравнению с 2013 годом увеличилась на 0,1 % и составила 4 799,9 тыс. м³ (в 2013 г. – 4 794,3 тыс. м³). За 2014 год фактически вырублено 994,9 тыс. м³ (в 2013 г. – 891,9 тыс. м³), что составляет почти 21 % расчетной лесосеки. В 2014 году объем рубок спелых, перестойных лесных насаждений увеличился на 12 % по сравнению с 2013 годом. Объем рубок ухода по сравнению с 2013 годом увеличился на 7 % и составил 24,8 тыс. га (в 2013 г. – 23,1 тыс. га). Санитарные рубки проведены на площади 5,9 тыс. га (в 2013 г. – 7,0 тыс. га).

Лесовосстановление. В 2014 году лесовосстановление выполнено на площади 15,0 тыс. га (в 2013 г. – 11,6 тыс. га), в т.ч. заложено лесных культур на площади 1,2 тыс. га (в 2013 г. – 2,1 тыс. га). Переведено молодняков в земли, покрытые лесной растительностью – 27,3 тыс. га (в 2013 г. – 18,9 тыс. га).

Пожары. В 2014 году на территории лесничеств, в пределах БПТ, зарегистрировано 1 084 лесных пожара (в 2013 г. – 600 пожаров). По сравнению с 2013 годом количество пожаров увеличилось на 81 %. Площадь лесных земель, пройденных пожарами, составила 68,8 тыс. га, что в 3,4 раза больше, чем в 2013 году.

Меры, принимаемые лесным хозяйством по повышению эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

В целях обеспечения оперативности по обнаружению и тушению лесных пожаров, в границах Республики Бурятия на площади 13 146 тыс. га распределен лесной фонд на зоны мониторинга пожарной опасности: зона наземной охраны 2 388 тыс. га; зона авиатрулирования 7 455 тыс. га; зона космического мониторинга 1-го уровня 3 303 тыс. га.

В целях предупреждения лесных пожаров в полном объеме проведены профилактические мероприятия: профилактические контролируемые выжигания на площади – 250,0 тыс. га; устройство минерализованных полос – 2 470 км; уход за минерализованными полосами – 4 300 км.

Правительством Республики Бурятия утвержден Сводный план тушения лесных пожаров на территории Республики Бурятия в 2014 году. В Лесопромышленном колледже обучено 100 руководителей тушения крупных лесных пожаров.

^{*} В данном показателе суммирована площадь лесных угодий относящихся к различным категориям – лесной фонд, земли ООТ, промышленности и др.

С целью противопожарной пропаганды опубликовано 177 статей в печатных изданиях, вышло 446 сюжетов на телевидении, 513 - на радио. Распространено 21 000 памяток, плакатов, установлено 400 аншлагов, направленных на сохранение лесов, организован показ противопожарных роликов в учебных заведениях, в крупных магазинах г. Улан-Удэ.

В селах проводился подворный обход с участием глав сельских администраций, участковых инспекторов полиции, представителей общественных организаций, депутатов с целью доведения до каждого жителя требований Правил пожарной безопасности в лесах.

Забайкальский край

Площадь земель, покрытых лесной растительностью (лесные угодья^{*}) в границах БПТ, составляет 4 727,6 тыс. га (в 2013 г. – 4 721,6 тыс. га), из них на 78 % площади произрастают хвойные насаждения, на 17 % - лиственные, 5 % площади занято кустарниками. Площадь земель, покрытых лесной растительностью, в 2014 году увеличилась на 0,1 %.

Лесопользование. Расчетная лесосека спелых, перестойных лесных насаждений, входящих в БПТ, по сравнению с 2013 годом не изменилась и составляла 2 483,9 тыс. м³, за 2014 год фактически вырублено 528,7 тыс. м³ (в 2013 г. – 543,0 тыс. м³), что составляет почти 21,3 % расчетной лесосеки. Объем рубок ухода по сравнению с 2013 годом снизился на 10 % и составил 0,7 тыс. га (в 2013 г. – 0,6 тыс. га). Санитарные рубки проведены на площади 2,1 тыс. га (в 2013 г. – 2,5 тыс. га).

Лесовосстановление. В 2014 году на БПТ лесовосстановление выполнено на площади 4,9 тыс. га (в 2013 г. – 5,8 тыс. га), в т. ч. заложено лесных культур на площади 0,8 тыс. га (в 2013 г. – 0,9 тыс. га). Переведено молодняков в земли, покрытые лесной растительностью – 16,1 тыс. га (в 2013 г. – 15,0 тыс. га).

Пожары. В 2014 году на территории Забайкальского края в границах БПТ зарегистрировано 294 пожара. По сравнению с 2013 годом количество пожаров увеличилось на 57 %. Площадь, пройденная пожарами, увеличилась в 3,7 раза и составила 26,9 тыс. га.

Меры, принимаемые лесным хозяйством по повышению эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

На территории Забайкальского края действует краевая долгосрочная целевая программа «Охрана лесов от пожаров (2011-2014 годы)» утвержденная постановлением Правительства Забайкальского края от 10.11.2009 № 414. За счет программы в 2014 году изготовлены и установлены баннеры и выпущены видеосюжеты на противопожарную тематику на сумму 199,6 тыс. рублей; проведены курсы по подготовке руководителей (120-ти человек) тушения крупных лесных пожаров; проведены мероприятия по очистке захламленности вдоль дорог на сумму 257,9 тыс. рублей.

В 2014 году на территории лесного фонда лесничеств, расположенных в зоне Байкальской природной территории, заготовлено 144 кг семян хвойных пород. Все семена проверены на посевные качества и имеют преимущественно I класс качества.

В 2014 году в лесных питомниках в зоне БПТ выращено 2 907,6 тыс. шт. сеянцев стандартного посадочного материала основных лесообразующих пород.

^{*} В данном показателе суммирована площадь лесных угодий относящихся к различным категориям – лесной фонд, земли ООТ, промышленности и др.

Выводы

1. В 2014 году в целом по БПТ площадь, покрытая лесной растительностью, увеличилась на 22 тыс. га (на 0,09 %) и составила 25 270,5 тыс. га. В Забайкальском крае площадь увеличилась на 0,13 %, в Республике Бурятия – на 0,15 %. В Иркутской области площадь уменьшилась на 0,02 %.

2. В 2014 году на БПТ расчетная лесосека спелых, перестойных лесных насаждений увеличилась на 0,03 % и составила 15 881,0 тыс. м³. В 2014 году на БПТ объем рубок спелых, перестойных лесных насаждений составил 4 271,7 тыс. м³ и увеличился по сравнению с 2013 годом на 14 %. В Иркутской области объем рубок увеличился на 19 %, в Республике Бурятия – на 12 %. В Забайкальском крае объем уменьшился на 3 %.

Объем рубок ухода повысился по сравнению с 2013 годом на 8 % и составил 27,7 тыс. га. В Забайкальском крае увеличение произошло на 17 %, в Иркутской области – на 16 %, в Республике Бурятия – на 7 %.

В 2014 году санитарно-оздоровительные мероприятия проведены на площади 11,4 тыс. га (в 2013 г. – 13,98 тыс. га).

В 2014 году количество пожаров по сравнению с 2013 годом увеличилось в 2,1 раза и составило 2 383 пожара. Площадь, пройденная пожарами, по сравнению с 2013 годом увеличилась в 5,2 раза и составила 173,46 тыс. га. По сравнению с 2012 годом площадь, пройденная пожарами, увеличилась на 3 %, а в сравнении с 2009 годом – уменьшилась на 55 %.

3. Ситуация с незаконными рубками и нелегальным оборотом древесины в лесхозах остается сложной. За период с 2002 по 2014 год количество административных правонарушений, связанных с незаконной порубкой деревьев увеличилось в 7 раз (см. подраздел 1.4.9).

4. В рамках реализации мероприятия № 15 «Приобретение оборудования для комплектации пожарно-химических станций (III, II типа)» ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» (финансирование в 2014 г. – 21,6 млн. руб.) приобретено: одна автоцистерна лесная пожарная, 3 автомобиля повышенной проходимости, один гусеничный трактор, один бульдозер, один трейлер с тягачом, 4 переносных мотопомпы, 50 ранцевых огнетушителей (подробнее в разделе 2.2.1).

Рекомендации

1. Рослесхозу и органам государственной власти субъектов Российской Федерации повысить эффективность охраны лесов от пожаров на БПТ в рамках реализации мероприятия № 15 «Приобретение оборудования для комплектации пожарно-химических станций (III, II типа)» ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» в период с 2014 по 2020 годы, объем финансирования - 707,8 млн. руб.

2. Органам государственной власти Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края, а также органам местного самоуправления обеспечить оперативное получение, анализ и использование информации о лесных пожарах на БПТ (в т.ч. по раннему обнаружению очагов возгорания), предоставляемой системой космического мониторинга лесных пожаров на сайте www.eostation.irk.ru.

3. Территориальным органам Росприроднадзора и Рослесхоза провести исследование и разработку действенных мер по пресечению административных правонарушений и экологических преступлений, связанных с незаконной рубкой.

Распределение земель лесного фонда на Байкальской природной территории, тыс. га

Виды лесов по целевому назначению	Иркутская область				Республика Бурятия				Забайкальский край				БПТ в целом	
	субъект в целом		в пределах БПТ		субъект в целом		в пределах БПТ		субъект в целом		в пределах БПТ			
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
ВСЕГО	68418,3	69418,3	9561,3	10307,9	27010,3	27010,8	14915,6	14915,8	32614,8	32614,9	5044,1	5044,1	29521,0	30267,8
Эксплуатационные леса	33875,7	33888,6	6067,5	6784,8	9437,4	9437,5	5475,3	5475,3	25586,4	25586,5	3787,9	3787,9	15330,7	16048,0
Резервные леса	19680,9	19680,9	55,4	55,4	8264,8	8264,8	1297,1	1297,1	3486,3	3486,3	0	0	1352,5	1352,5
Защитные леса:	15861,7	15848,8	3438,4	3467,7	9308,1	9308,5	8143,2	8143,4	3542,1	3542,1	1256,2	1256,2	12837,8	12867,3
леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях	0	0	0	0	0	0	0	0	57,9	57,9	0	0	0	0
леса, расположенные в водоохранных зонах	47,8	47,8	47,8	47,8	2915,6	2916,1	2570,0	2570,5	0	0	0	0	2617,8	2618,3
леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	42,5	42,5	40,1	40,1	0	0	0	0	0	0	0	0	40,1	40,1
леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов	3,4	3,4	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	54,9	54,9	15,7	15,7	16,0	16,0
противоэрозионные леса	5922,4	6005,0	793,4	876,0	1803,6	1803,6	1803,6	1803,6	70,9	70,9	18,6	18,6	2615,6	2698,2
орехово-промысловые зоны	3299,7	3276,8	701,5	678,6	596,4	596,4	596,3	596,3	692,2	692,2	564,8	564,8	1862,6	1839,7
нерестоохранные полосы лесов	4105,9	4106,0	636,3	673,4	1335,9	1335,8	1335,1	1335	1278,0	1278,0	271,7	271,7	1454,0	2280,1
защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации	253,7	253,6	42,7	47,6	92,1	92,1	70,7	70,7	90,5	90,5	17,8	17,8	131,2	136,1
зеленые зоны	499,9	500,0	251,0	251,1	253,7	253,7	245,9	245,9	213,3	213,3	23,5	23,5	520,4	520,5
леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	134,0	134,0	77,2	77,2	1566,0	1566,0	1566,0	1566,0	71,4	71,4	0	0	1643,2	1643,2
запретные полосы, расположенные вдоль водных объектов	1535,5	1463,0	848,3	775,8	710,8	710,8	710,8	710,8	972,6	972,6	332,9	332,9	1892,0	1819,5
леса, имеющие научное и историческое значение	0	0	0	0	7,6	7,6	7,6	7,6	2,3	2,3	0	0	7,6	7,6
леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов	816,4	816,3	333,9	338,8	372,2	372,2	342,9	342,9	387,6	387,6	64,1	64,1	740,9	745,8
лесопарковые зоны	16,8	16,9	0	0	26,1	26,1	26,1	26,1	0	0	0	0	26,1	26,1
ценные леса	14997,5	14984,7	3056,7	31081,	6020,3	6020,3	5230,3	6019,5	3096,6	3096,6	1187,9	1187,9	9474,9	10315,5
ленточные полосы	0	0	0	0	0	0	0	0	9,2	9,2	0	0	0	0
городские леса	0	0	0	0	0	0	0	0	28,9	28,9	7,1	7,1	7,1	7,1

Показатели пользования лесом на Байкальской природной территории в 2014 году

Лесничество	Рубки спелых, перестойных лесных насаждений, тыс. м³			Рубки ухода, тыс. га	Санитарные рубки, тыс. га
	Сплошные	Выборочные	Фактически вырублено, всего		
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ					
Ангарское	11,0	0,2	11,2	0,087	0,200
Голоустненское	0,0	0,0	0,0	0,050	0,119
Иркутское	30,5	0,0	30,5	0,085	1,035
Казачинско-Ленское	1269,1	5,2	1274,3	0,396	0,791
Качугское	469,1	0,0	469,1	0,000	0,293
Ольхонское	14,1	0,2	14,3	0,030	0,050
Слюдянское	0,2	0,0	0,2	0,000	0,118
Усольское	231,6	0,2	231,8	0,418	0,039
Черемховское	140,6	7,3	147,9	0,845	0,443
Шелеховское	62,3	0,1	62,4	0,049	0,279
Баяндаевское	34,0	0,0	34,0	0,020	0,027
Кировское	34,1	0,5	34,6	0,050	0,046
Осинское	220,4	1,7	222,1	0,151	0,113
Усть-Ордынское	211,3	4,4	215,7	0,020	0,100
Иркутская область Всего	2728,3	19,8	2748,1	2,201	3,653
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ					
Ангойанское	15,8	0	15,8	0	0,044
Бабушкинское	0	3,4	3,4	0,097	0,008
Байкальское	78,8	141,0	219,8	1,781	0
Баргузинское	9,4	2,0	11,4	0,519	0,058
Бичурское	27,6	11,6	39,2	0,940	0,280
Буйское	25,0	17,5	42,5	0,309	0,101
Верхнебаргузинское	32,1	1,4	33,5	0,065	0,139
Верхнеталецкое	5,8	8,5	14,3	1,367	0,061
Гусиноозерское	5,4	4,4	9,8	0,120	0,034
Джидинское	4,2	4,8	9,0	0,012	0,140
Еравнинское	31,9	25,7	57,6	0,641	0,081
Заиграевское	6,2	0	6,2	0,523	0,433
Закаменское	20,7	8,5	29,2	0	0,065
Заудинское	2,5	4,7	7,2	0,630	0,316
Иволгинское	10,0	10,1	20,1	0,336	0,062
Кабанское	0	25,9	25,9	1,897	0,015
Кижингинское	23,6	7,5	31,1	0,610	0,185
Кикинское	27,6	7,7	35,3	2,320	0,036
Кудунское	32,6	4,1	36,7	1,768	0,024
Куйтунское	2,8	5,8	8,6	0,222	0,060
Курбинское	55,4	7,9	63,3	1,523	0,406
Курумканское	3,4	4,4	7,8	0,434	0,340
Кяхтинское	0	7,7	7,7	0,220	0,881
Мухоршибирское	10,5	22,1	32,6	1,148	0,311
Прибайкальское	72,2	46,3	118,5	0,887	0,152
Северобайкальское	0	6,7	6,7	0	0,206
Селенгинское	0	0	0	0	0,840
Улан-Удэнское	0	0	0	0,026	0,133
Уоянское	39,4	0,9	40,3	0,091	0,208
Усть-Баргузинское	0	6,1	6,1	2,816	0,002
Хандагатайское	6	0,3	6,3	0,736	0,065
Хоринское	31,8	17,2	49,0	2,712	0,217
Республика Бурятия Всего	580,7	414,2	994,9	24,750	5,903

Лесничество	Рубки спелых, перестойных лесных насаждений, тыс. м ³			Рубки ухода, тыс. га	Санитарные рубки, тыс. га
	Сплошные	Выборочные	Фактически вырублено, всего		
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ					
Бадинское	38,1	5,4	43,5	0,18	0,7
Беклемишевское	0,5	3,2	3,7	0,02	0,6
Ингодинское	0	0	0	0	0
Красночикойское	212,6	37,1	249,7	0,344	0,11
Петровск-Забайкальское	77,1	3,8	80,9	0,146	0,61
Хилокское	140,6	10,3	150,9	0,005	0,1
Забайкальский край Всего	468,9	59,8	528,7	0,695	2,12
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	3777,9	493,8	4271,7	27,646	11,676

Таблица 1.2.4.3

**Оценка изменений объемов рубок спелых, перестойных лесных насаждений
на Байкальской природной территории**

Лесничество	Объемы рубок, тыс. м ³							% изме- нения к 2013 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ								
Ангарское	30,1	42,8	24,3	27,9	18,0	16,4	11,2	-32
Голоустненское	0	25,2	0	0	0	0	0,0	0
Иркутское	15,1	259,5	93,8	141,4	119,7	44,9	30,5	-32
Казачинско-Ленское	597,8	769,4	734,5	826,9	830,7	1088,7	1274,3	17
Качугское	176,9	177,3	303,2	389,2	406,8	254,9	469,1	84
Ольхонское	0,5	31,5	44,5	46,1	37,9	12,4	14,3	15
Слюдянское	0	12,5	0	0	0	0	0,2	100
Усольское	165,4	203,9	186,1	184,2	199,9	233,2	231,8	-1
Черемховское	28,4	124,4	25,1	87,2	64,4	108,3	147,9	37
Шелеховское	40,6	70,4	34,8	64,4	50,3	60,0	62,4	4
Баяндаевское	35,2	41,5	56,5	54,6	31,7	22,6	34,0	50
Кировское	164,7	113,7	60,6	69,9	63,5	40,2	34,6	-14
Осинское	144,9	156,4	114,3	239,8	125,6	212,2	222,1	5
Усть-Ордынское	193,0	175,3	166,8	182,8	184,7	210,5	215,7	2
Иркутская область Всего	1592,6	2203,8	1844,5	2314,4	2133,2	2304,3	2748,1	19
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ								
Ангоянское	13,0	12,1	6,7	5,6	4,8	9,5	15,8	66
Бабушкинское	0	4,0	3,3	0	0	0,5	3,4	580
Байкальское	56,8	110,4	172,4	137,9	56,5	105,9	219,8	108
Баргузинское	8,3	20,3	14,2	30,8	13,7	24,6	11,4	-54
Бичурское	27,5	51,7	25,4	67,0	54,8	44,1	39,2	-11
Буйское	29,9	32,0	97,1	64,7	81,8	48	42,5	-11
Верхнебаргузинское	41,4	46,1	15,1	22,4	28,2	37,1	33,5	-10
Верхнегалецкое	22,3	16,5	6,3	10,2	8,4	10,2	14,3	40
Гусиноозерское	3,5	5,5	7,5	11,3	6,8	10,4	9,8	-6
Джидинское	12,5	10,1	10,8	9,8	12,4	14,9	9,0	-40
Еравнинское	83,0	37,2	66,0	45,0	141,4	43,9	57,6	31
Заиграевское	12,4	11,0	0,6	9,2	7,5	7,5	6,2	-17
Закаменское	38,4	80,7	62,3	46,9	49,1	39,3	29,2	-26
Заудинское	3,8	1,0	3,9	6,1	6,0	4,6	7,2	57
Иволгинское	24,6	14,0	9,1	15,5	17,9	19,2	20,1	5
Кабанское	0	105,8	67,0	25,0	32,1	23,4	25,9	11
Кижингинское	59,6	36,1	20,1	28,7	51,8	20,4	31,1	52
Кикинское	72,9	192,8	98,6	54,0	57,4	43	35,3	-18
Кудунское	49,2	40,9	13,3	40,1	30,5	39	36,7	-6
Куйтунское	6,5	9,8	5,0	11,0	9,8	10,2	8,6	-16
Курбинское	16,9	63,4	27,8	43,2	27,5	54	63,3	17

Лесничество	Объемы рубок, тыс. м ³							% изменения к 2013 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Курумканское	5,0	5,6	3,8	5,4	7,3	10,1	7,8	-23
Кяхтинское	0,5	4,6	1,7	11,7	5,0	6,5	7,7	18
Мухоршибирское	24,4	36,7	29,9	33,5	20,0	57,3	32,6	-43
Прибайкальское	73,0	122,1	89,2	129,2	97,7	103	118,5	15
Северобайкальское	0	0	0,8	3,5	3,3	5,5	6,7	22
Селенгинское	0	0	0	0	0	0,6	0	-100
Улан-Удэнское	2,1	0	0	0	0	1,2	0	-100
Уоянское	61,9	89,7	61,1	48,4	47,2	45,6	40,3	-12
Усть-Баргузинское	0	50,5	19,5	7,8	8,4	10,7	6,1	-43
Хандагатайское	35,1	24,1	7,2	12,3	15,2	7,7	6,3	-18
Хоринское	7,1	63,9	56,2	30,9	27,8	34	49,0	44
Республика Бурятия Всего	791,6	1298,6	1001,9	967,1	930,3	891,9	994,9	12
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ								
Бадинское	114,6	119,3	62,1	35,8	39,6	46,9	43,5	-70
Беклемишевское	38,6	34,2	29,2	3,9	3,1	4,0	3,7	-8
Ингодинское	0	0	0	0	0	0	0	0
Красночикийское	251	159,3	177,2	375,0	330,4	291,0	249,7	-14
Петровск-Забайкальское	118,2	288,3	196,2	121,4	124,4	70,3	80,9	15
Хилокское	190	279,1	128,6	145,4	130,8	130,8	150,9	15
Забайкальский край Всего	712,4	880,2	593,3	681,5	628,3	543,0	528,7	-3
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	3096,6	4382,6	3439,7	3963,0	3691,8	3739,2	4271,7	14

Таблица 1.2.4.4

Оценка изменений количества пожаров на Байкальской природной территории

Лесничество	Количество пожаров, шт.							% изме- нения к 2013 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ								
Ангарское	27	22	21	30	12	10	35	250
Голоустненское	1	8	7	17	0	0	13	100
Иркутское	138	79	83	61	84	82	143	74
Казачинско-Ленское	11	8	9	33	6	41	66	61
Качугское	35	29	2	28	7	28	53	89
Ольхонское	23	14	10	31	1	10	17	70
Слюдянское	11	9	11	6	5	0	28	100
Усольское	138	54	88	73	20	26	101	288
Черемховское	66	6	13	21	15	1	14	1300
Шелеховское	27	24	33	41	6	20	43	115
Баяндаевское	15	2	4	5	5	5	8	60
Кировское	73	17	27	40	13	55	59	7
Осинское	45	8	10	27	14	34	414	1118
Усть-Ордынское	34	16	21	20	13	15	11	-27
Иркутская область Всего	644	296	339	433	201	327	1005	207
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ								
Ангойанское	8	2	8	14	10	18	16	-11
Бабушкинское	10	8	4	3	2	1	12	1100
Байкальское	н/д	1	8	24	13	15	21	40
Баргузинское	8	34	14	20	15	19	42	121
Бичурское	70	50	18	34	34	26	16	-38
Буйское	28	38	14	31	9	14	22	57
Верхнебаргузинское	6	5	29	14	5	17	18	6
Верхнегалецкое	10	12	6	25	6	9	13	44
Гусиноозерское	33	20	22	22	11	6	3	-50
Джидинское	42	57	22	26	51	1	4	300
Еравнинское	29	15	2	70	26	32	39	22

Лесничество	Количество пожаров, шт.							% изменения к 2013 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Заиграевское	138	119	70	151	52	65	122	88
Закаменское	16	63	12	68	80	4	5	25
Заудинское	82	80	68	131	33	36	75	108
Иволгинское	53	64	48	84	20	41	59	44
Кабанское	55	93	51	35	15	21	86	310
Кижингинское	36	41	16	87	28	14	33	136
Кикинское	8	13	10	20	6	11	29	164
Кудунское	14	21	9	14	10	15	10	-33
Куйтунское	3	5	5	15	2	5	7	40
Курбинское	15	6	11	33	6	1	8	700
Курумканское	18	13	15	25	16	22	35	59
Кяхтинское	70	105	16	50	46	11	28	155
Мухоршибирское	43	73	26	41	17	26	54	108
Прибайкальское	58	56	66	104	31	50	97	94
Северобайкальское	18	11	15	15	8	11	30	173
Селенгинское	25	36	35	17	18	18	16	-11
Улан-Удэнское	15	7	10	12	9	9	25	178
Уоянское	15	13	12	6	9	14	14	0
Усть-Баргузинское	12	23	10	6	7	8	21	163
Хандагатайское	81	60	10	44	18	28	86	207
Хоринское	40	42	16	62	28	32	38	19
Республика Бурятия Всего	1059	1186	678	1303	641	600*	1084	81
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ								
Бадинское	26	28	10	61	14	12	28	133
Беклемишевское	65	6	13	25	30	30	32	7
Ингодинское	0	0	0	0	0	0	0	0
Красночикийское	60	142	71	120	48	24	42	75
Петровск-Забайкальское	181	263	136	274	91	84	127	51
Хилокское	76	59	30	112	66	37	65	76
Забайкальский край Всего	408	498	260	592	249	187	294	57
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	2111	1980	1277	2328	1091	1114	2383	114

* Данные уточнены

Таблица 1.2.4.5

Оценка изменений площади, пройденной пожарами на БПТ

Лесничество	Пройдено пожарами, тыс. га							% изме- нения к 2013 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ								
Ангарское	0,912	0,081	0,131	0,090	0,030	0,030	0,9	2900
Голоустненское	0,002	0,210	1,142	1,067	0	0	0,27	100
Иркутское	11,737	1,132	14,116	0,524	0,400	0,650	16,4	2423
Казачинско-Ленское	0,089	0,017	0,029	1,274	0,040	2,200	15,3	595
Качугское	0,774	0,522	0,020	5,256	0,010	0,730	1,3	78
Ольхонское	0,064	0,725	0,044	5,205	0,004	0,045	0,14	211
Слюдянское	0,355	0,070	0,072	0,224	0,030	0	0,4	100
Усольское	7,809	0,360	4,826	1,236	0,200	0,260	23,5	8938
Черемховское	1,974	0,048	6,709	0,293	0,300	0,002	8,7	434900
Шелеховское	0,336	0,158	0,401	0,678	0,200	0,190	0,8	321
Баяндаевское	0,205	0,006	0,027	0,037	0,060	0,057	0,14	146
Кировское	4,256	0,153	3,463	0,999	0,100	0,800	3,4	325
Осинское	1,116	0,052	0,073	0,217	0,100	0,340	6,4	1782
Усть-Ордынское	0,715	0,087	3,513	0,124	0,040	0,090	0,08	-11
Иркутская область Всего	30,344	3,621	34,566	17,223	1,514	5,394	77,73	1341

Лесничество	Пройдено пожарами, тыс. га							% изме- нения к 2013 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ								
Ангоянское	0,1	0,003	0,20	0,07	0,21	5,300	17,9	238
Бабушкинское	0,08	0,035	0,20	0,05	0,01	0,002	0,82	40900
Байкальское	н/д	0,035	0,80	14,15	0,05	0,116	1,293	1015
Баргузинское	1,7	1,40	0,40	2,59	0,19	0,069	2,206	3097
Бичурское	9,7	15,80	0,40	0,26	1,62	0,474	0,38	-20
Буйское	26,0	7,50	2,90	0,60	0,12	0,078	0,331	324
Верхнебаргузинское	0,011	0,022	1,90	0,03	0,06	0,361	0,453	25
Верхнеталецкое	0,4	1,60	0,09	0,88	0,02	0,010	0,217	2070
Гусиноозерское	1,8	0,80	8,40	2,56	2,20	0,320	0,2	-38
Джидинское	1,0	43,30	1,20	5,47	2,10	0,054	0,4	641
Еравнинское	1,0	1,00	0,02	1,22	1,20	2,324	1,399	-40
Заиграевское	7,4	2,40	1,10	3,72	0,80	0,945	5,972	532
Закаменское	0,4	96,20	0,30	13,25	95,70	0,406	0,86	112
Заудинское	12,3	9,10	1,00	8,79	0,40	0,966	1,385	43
Иволгинское	4,6	3,10	0,90	1,77	0,01	0,564	1,372	143
Кабанское	1,3	1,10	0,60	0,42	0,10	0,150	4,402	2835
Кижингинское	2,9	1,30	0,30	7,61	3,90	0,790	0,829	5
Кикинское	0,3	1,50	0,50	0,63	0,10	0,131	1,911	1359
Кудунское	0,9	2,40	0,10	0,36	1,40	0,947	0,191	-80
Куйтунское	0,002	0,1	0,20	0,42	0,02	0,168	0,967	476
Курбинское	4,5	0,031	2,00	4,75	0,80	0,001	0,156	15500
Курумканское	0,1	0,042	0,08	0,15	0,06	0,724	0,322	-56
Кяхтинское	2,9	7,60	0,70	0,53	1,50	0,102	0,186	82
Мухоршибирское	4,2	27,60	1,10	1,21	2,90	1,423	1,383	-3
Прибайкальское	2,2	1,50	2,60	1,83	0,20	0,567	9,04	1494
Северобайкальское	0,4	0,20	0,50	0,32	0,03	0,244	3,543	1352
Селенгинское	2,2	10,30	3,00	0,66	1,40	1,146	0,578	-50
Улан-Удэнское	0,03	0,089	0,05	0,35	0,03	0,021	0,185	781
Уоянское	0,05	1,20	0,20	0,39	0,07	0,383	4,981	1201
Усть-Баргузинское	0,3	0,20	0,50	0,09	0,01	0,048	0,636	1225
Хандагатайское	4,0	3,50	0,70	0,50	0,02	0,413	3,261	690
Хоринское	1,4	0,966	0,30	1,90	0,50	1,280	1,068	-17
Республика Бурятия Всего	94,173	241,923	33,24	77,55	117,73	20,526	68,827	235
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ								
Бадинское	7,2	0,9	0,12	2,6	0,26	1,18	6,8	476
Беклемишевское	17,7	0,05	0,12	1,1	6,08	1,04	5,6	738
Ингодинское	0	0	0	0	0	0	0	0
Красночиойское	5,2	27,9	2,29	2,4	5,29	0,87	1,0	15
Петровск-Забайкальское	11,1	106,5	1,16	7,4	7,02	3,03	9,1	200
Хилокское	15,8	1,9	0,59	6,3	30,89	1,20	4,4	267
Забайкальский край Всего	57	137,25	4,28	19,8	49,54	7,32	26,9	267
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	181,517	382,79	72,09	114,57	168,78	33,24	173,46	422

- изменения в сторону увеличения
 - изменения в сторону уменьшения
 - без изменений

Схема лесничеств на Байкальской природной территории



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Особо охраняемые природные территории



Заповедники



Национальные парки

Границы

— Центральная экологическая зоны БПТ

— Буферной экологической зоны БПТ

— Экологической зоны атмосферного влияния БПТ

--- субъектов Российской Федерации

Рис. 1.2.4.1 Схема лесничеств на Байкальской природной территории

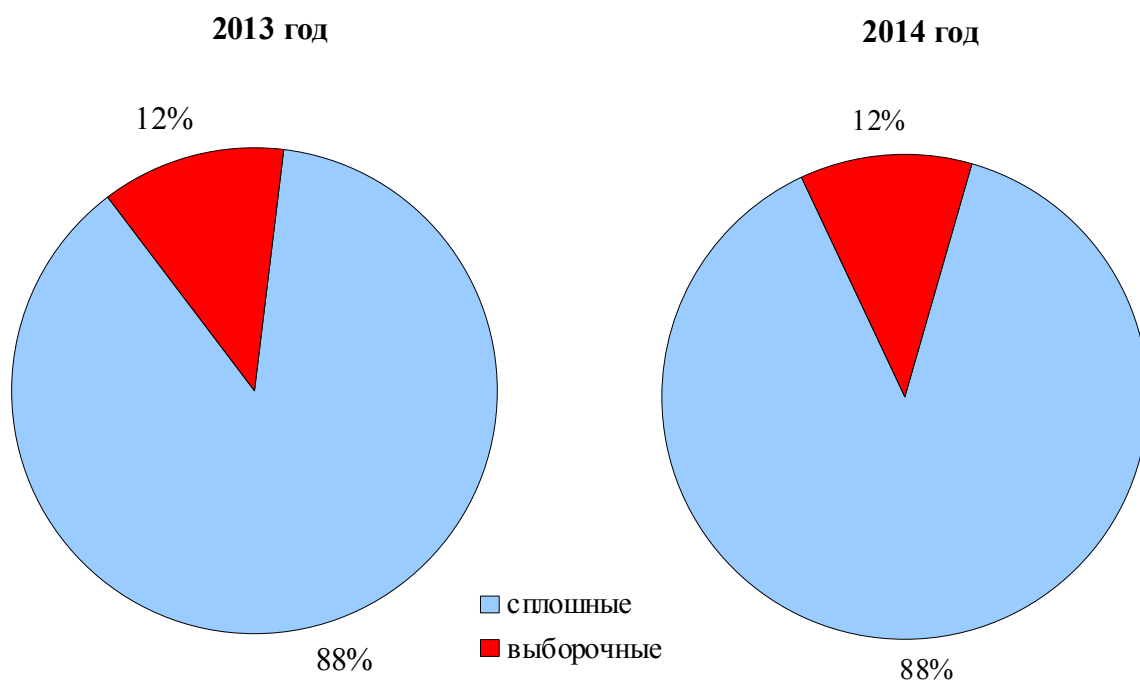


Рис. 1.2.4.2. Структура рубок спелых и перестойных насаждений на БПТ

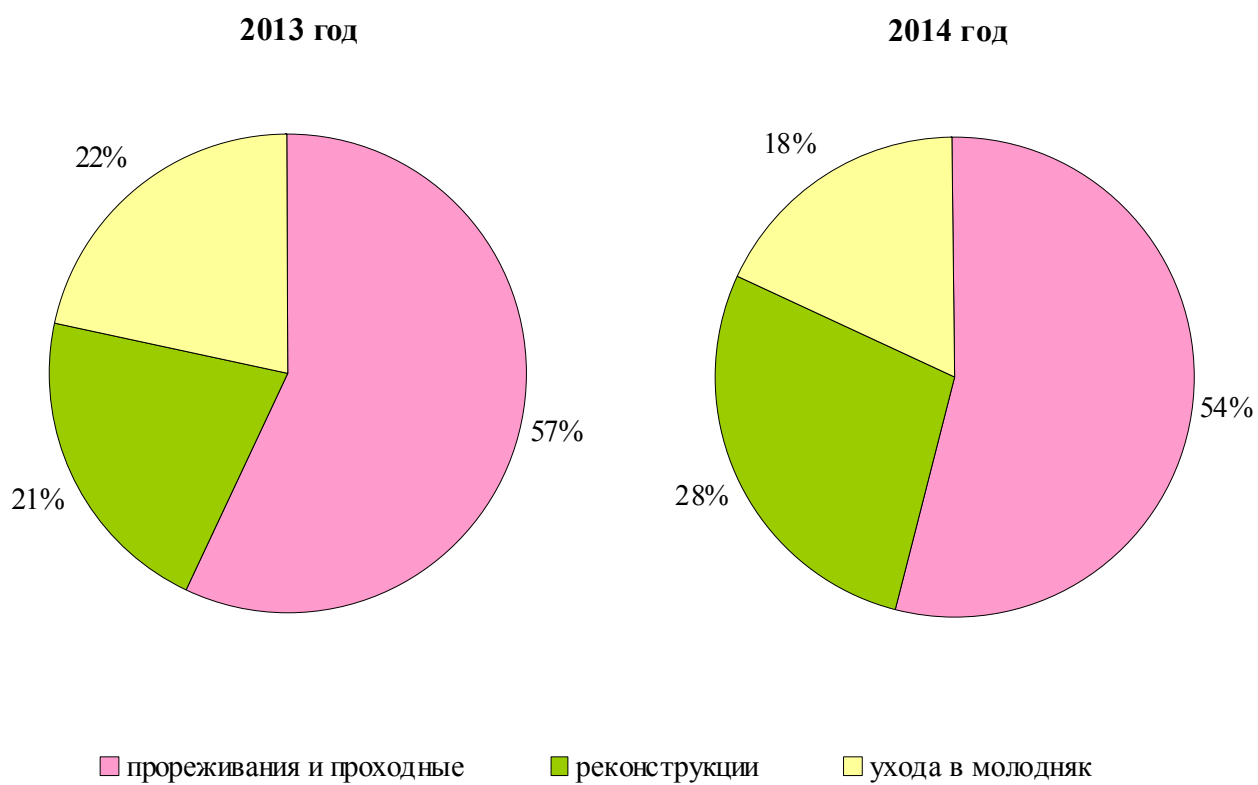


Рис. 1.2.4.3. Структура рубок ухода за лесом на БПТ

1.2.5. Животный мир

(Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Сведения об объектах животного мира, отнесенных к объектам охоты, приведены в подразделе «1.4.5. Охотничье хозяйство» настоящего Государственного доклада. Мониторинг объектов животного мира, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства, проводится заповедниками, национальными парками и научными организациями. Сведения об этой группе животных имеют нерегулярный, фрагментарный характер. Статистическая отчетность отсутствует.

Иркутская область. Животный мир Иркутской области представлен 86 видами млекопитающих, 405 видами птиц, 6 видами рептилий и 5 видами земноводных. Из них к числу особо охраняемых, включенных в Красную книгу России, относится 6 видов млекопитающих и 43 вида птиц. Кроме того, в Красную книгу Иркутской области 2010 года включены 2 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 62 вида птиц, 17 видов млекопитающих, 14 видов ракообразных, 10 насекомых, 12 видов рыб и по одному виду пиявок и амебодных животных.

В Красную книгу России из млекопитающих включены следующие животные: байкальский подвид черношапочного сурка, саянско-алтайский подвид северного оленя, красный волк, манул и снежный барс (ирбис).

Постановлением Правительства Иркутской области от 08.11.2010 № 276-пп утвержден перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области.

Наиболее представлены в Красной книге Иркутской области птицы. К категории вероятно исчезнувших относится 5 видов: кудрявый пеликан, сухонос, серый гусь, кобчик, дрофа. К 1-й категории находящихся под угрозой исчезновения отнесены также 5 видов – таежный гуменник, клоктун, могильник, балобан и азиатский бекасовидный веретенник. Во 2-ю категорию сокращающихся в численности видов в Иркутской области включено 2 вида птиц. К 3-й категории редких видов отнесено 33 вида птиц. В 4-ю категорию – неопределенные по статусу виды – отнесено 14 видов птиц. Численность 3-х прежде редких видов восстановилась, и они включены в 5-ю категорию – восстановленные виды: чомга, большой баклан, огарь.

Из 5-ти видов земноводных, обитающих в Иркутской области, 2 вида включены в региональную Красную книгу (монгольская жаба и обыкновенная жаба).

Пресмыкающиеся на территории области представлены 6-ю видами, из которых 2 вида включены в региональную Красную книгу (узорчатый полоз, обыкновенный уж).

Кроме того, в Красную книгу Иркутской области включен перечень животных организмов, не вошедших в Красную книгу, но нуждающихся в особом внимании (распоряжением Минприроды Иркутской области от 24.01.2011 № 12-мпр-р). Он включает 44 вида насекомых, один вид пресмыкающихся, 32 вида птиц, 7 видов млекопитающих.

Республика Бурятия. Животный мир Бурятии довольно разнообразен – более 400 видов паукообразных, более 3000 – насекомых, 6 видов земноводных, 7 видов пресмыкающихся, 92 вида млекопитающих и 383 вида птиц.

В перечень Красной книги Республики Бурятия (3-е издание, утвержденное Приказом Минприроды Республики Бурятия от 22.10.2013 № 220-ПР) занесено 185 таксонов животных: 3 вида ресничных червей, 1 вид пиявок, 1 вид брюхоногих моллюсков, 15 видов ракообразных, 36 видов насекомых, 6 видов рыб, 2 вида амфибий, 5 видов рептилий, 93 вида птиц, 23 вида (в том числе алтае-саянская популяция северного оленя) млекопитающих.

Наиболее полно в Красной книге представлены птицы. К 1-й категории находящихся под угрозой исчезновения отнесены 7 видов птиц. Во 2-ю категорию сокращающихся в численности видов включено 5 видов – касатка, серый гусь, буланый жулан, скворец обыкновенный, дубровник. 66 видов птиц отнесено к 3-й категории – редкие виды. В 4-ю категорию – неопределенные по статусу виды – отнесено 4 вида птиц – пискулька, хрустан, горный дупель, большая чечевица. Численность 3-х прежде редких видов восстановилась, и они включены в 5-ю категорию – малый лебедь, степной орел, амурский кобчик. К 6-й категории редких с нерегулярным пребыванием видов отнесены 4 вида птиц – колпица, краснозобая казарка, реликтовая чайка, солончаковый жаворонок. 4 вида птиц входят в 7-ю категорию – виды, находящиеся вне опасности.

В приложениях к Красной книге Республики Бурятия приведены следующие сведения:

- динамика состава и природоохранного статуса объектов животного и растительного мира и грибов в трех изданиях Красной книги Республики Бурятия;
- списки видов, включенных в Конвенцию о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES);
- списки видов, по разным причинам не внесенных в Красную книгу, но требующих повышенного внимания и постоянного контроля их состояния в силу того, что они либо были недавно исключены из Красной книги, либо являются довольно редкими, либо наблюдается негативная динамика их популяций (сокращение численности популяций и/или сокращение числа местонахождений).

Забайкальский край. На территории края обитает более 500 видов позвоночных животных, из них более 80 видов млекопитающих, более 330 видов птиц, 5 видов земноводных и 5 видов пресмыкающихся. Среди млекопитающих 4 вида – ондатра, енотовидная собака, заяц русак и американская норка появились в крае в результате акклиматизации. Относительно низкое разнообразие и численность земноводных и пресмыкающихся связано с достаточно суровыми климатическими условиями обитания этих видов, вследствие чего они не достигают заметного разнообразия и высокой численности.

Перечни объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края, утверждены постановлением Правительства Забайкальского края от 16.02.2010 № 51. В перечень объектов животного мира включены 24 вида двустворчатых моллюсков, 75 видов насекомых, 4 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 14 видов костных рыб, 66 видов птиц и 21 вид млекопитающих. К вероятно исчезнувшим относятся 2 вида животных, находящиеся под угрозой исчезновения – 60 видов, сокращающиеся в численности – 29 видов, редкие – 84 вида, не определенные по статусу – 28 видов, восстанавливаемые и восстанавливающиеся – 2 вида животных.

В числе краснокнижных животных Забайкальского края - шершень Дубовского, амурский и байкальский осетр, калуга, белый байкальский хариус, обыкновенный уж, японский, серый, даурский, черный журавли, стерх, дрофа, белая сова, другие виды.

Число зарегистрированных видов животных в пределах ООПТ на БПТ приведено в таблице 1.2.5.1.

Число зарегистрированных видов животных в пределах ООПТ на БПТ
(по состоянию на 01.01.2015)

Наименование таксонов	Заповедники					Национальные парки		
	Байкало- Ленский	Байка- льский	Баргу- зинский	Джер- гинский	Сохон- динский	Забай- кальский	Прибай- кальский	Тункин- ский
Рыбы	11	8	46	6	8	50	25	16
Красная Книга РФ	-	2	1	-	-	1	-	-
Красная Книга СФ	2	2	2	2	1	1	2	2
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	1	-	-
Земноводные	3	2	3	3	3	3	4	4
Красная Книга РФ	-	-	-	-	-	-	-	-
Красная Книга СФ	1	2	1	1	-	-	1	1
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	-	-	-
Пресмыкающиеся	4	3	6	4	4	3	5	5
Красная Книга РФ	-	-	-	-	-	-	-	-
Красная Книга СФ	-	-	4	3	1	1	1	2
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	-	-	-
Птицы	267	260	281	145	255	249	303	200
Красная Книга РФ	22	4	17	7	24	19	15	7
Красная Книга СФ	37	17	49	15	30	5	23	19
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	-	-	-
Млекопитающие	54	49	41	43	67	48	64	47
Красная Книга РФ	1	1	1	-	5	1	1	2
Красная Книга СФ	5	3	2	2	10	4	5	5
Эндемичные виды	-	-	1	-	-	1	1	-

Мероприятия по сохранению и воспроизводству биологических ресурсов в рамках ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие БПТ на 2012-2020 годы»

В 2012 году Постановлением РФ от 21.08.2012 № 847 утверждена ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие БПТ на 2012-2020 годы» (подробнее о ФЦП см. подраздел. 2.2). Всего на мероприятия по сохранению и воспроизводству биологических ресурсов БПТ выделено 1 993,9 млн. руб.

1.2.6. Атмосферный воздух

(ФГБУ «Иркутское УГМС» Росгидромета; Забайкальское УГМС Росгидромета)

Состояние загрязнения атмосферного воздуха над Байкальской природной территорией (БПТ) определяется как условиями переноса и рассеивания примесей, так воздействием антропогенных источников выбросов. Основное воздействие на состояние воздушного бассейна оказывают промышленные предприятия и автотранспорт Иркутско-Черемховского промышленного узла, расположенного в экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ) БПТ, а также стационарные и нестационарные источники выбросов, функционирующие в центральной и буферной экологических зонах.

Климатические и географические особенности региона – удаленность от морей и океанов, большая повторяемость антициклонов в холодную половину года, низкие температуры и малое количество осадков в зимнее время – существенно снижают способности атмосферы к самоочищению. Величина показателей, характеризующих скорость рассеивания примесей, для БПТ в 2-3 раза меньше, чем, например, для европейской территории России. Большая повторяемость неблагоприятных ситуаций характерна для холодной половины года, когда мощные инверсии температуры в сочетании со слабыми скоростями ветра способствуют формированию высоких уровней загрязнения в городах и промышленных центрах. При этом интенсивность региональных процессов переноса (на расстояния более 80-100 км) снижается, что способствует уменьшению воздействия источников выбросов, расположенных на территории ЭЗАВ, на озеро Байкал.

В центральной экологической зоне (ЦЭЗ) БПТ наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в 4-х населенных пунктах Иркутской области - Байкальске, Слюдянке, Култук, Листвянке. В буферной экологической зоне (БЭЗ) БПТ атмосферный воздух контролируется в 4-х крупных населенных пунктах Республики Бурятия - Улан-Удэ, Кяхте, Селенгинске, Гусиноозерске, а также в г. Петровск-Забайкальский Забайкальского края. В экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ) БПТ состояние атмосферного воздуха оценивается в 5 городах Иркутской области - Иркутске, Шелехове, Ангарске, Усолье-Сибирском, Черемхово.

К показателям, определяющим уровни загрязнения атмосферного воздуха, относятся концентрации взвешенных веществ, бенз(а)пирена, оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы (сернистый ангидрид) и формальдегида, а также специфические загрязняющие вещества - сероводород, метилмеркаптан(метантиол), фтористый водород, хлор.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЦЭЗ БПТ

На территории ЦЭЗ БПТ в 2014 году экстремально-высокого и высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Уровень загрязнения атмосферы **г. Байкальск** в 2014 году, как и в предыдущий год, характеризовался как **низкий** (ИЗА=1,9). Среднегодовое содержание бенз(а)пирена не превышало санитарную норму (в 2013 – в 1,1 раза). Наибольшая из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена достигала 2,7 ПДК(в 2013 – 2,4 ПДК). Максимальные разовые концентрации оксида углерода достигали 1,6 ПДК, сероводорода и сероуглерода не достигали ПДК (в 2013 году - 0,1 и 3,0 ПДК соответственно). Максимальные разовые концентрации метилмеркаптана (метантиола), как и в прошлом году, ПДК не превышали. В 2014 году загрязнение атмосферы в г. Байкальск существенно уменьшилось, за исключением загрязнения бенз(а)пиреном и оксидом углерода, которые являются индикаторами загрязнения от выбросов автотранспорта и нецентрализованного отопления.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в **г. Слюдянка**, поселках **Листвянка** и **Култук**, как и в предыдущие годы, оценивался как **низкий**.

Среднегодовое содержание бенз(а)пирена превышало санитарную норму в 1,1 раза в г. Слюдянке, взвешенных веществ - в 1,1 раза в п. Листвянке. Среднегодовые концентрации других определяемых веществ санитарную норму не превышали.

Наибольшая из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена достигала 3,5 ПДК в г. Слюдянке; 1,5 ПДК - в п. Листвянке. Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышали ПДК в поселках Култук (в 1,4 раза) и Листвянка (в 2,0 раза); диоксида азота - в пос. Листвянка (в 1,7 раза). Максимальные разовые концентрации диоксида серы, оксида азота и определяемых тяжелых металлов не превышали ПДК.

По сравнению с 2013 г., уровень загрязнения в контролируемых населенных пунктах ЦЭЗ не изменился. В п. Листвянка увеличились концентрации взвешенных веществ: средние за год (в 1,2 раза) и максимальные разовые (в 1,1 раза). В гг. Байкальске и Слюдянке возросли максимальные концентрации оксида углерода (в 1,3 и в 2,7 раза, соответственно).

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в БЭЗ БПТ

В 2014 году наблюдения проводились в городах Улан-Удэ, Кяхта, Гусиноозерск и поселке Селенгинск на 7 стационарных пунктах.

Результаты наблюдений свидетельствуют о том, что уровень загрязнения атмосферы (оцененный по индексу загрязнения атмосферы ИЗА) определяется как **очень высокий** для г. Улан-Удэ и п. Селенгинск, что обусловлено высокими средними за год концентрациями бенз(а)пирена и взвешенных веществ. Поселок Селенгинск в течение многих лет входит в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. Города Гусиноозерск и Кяхта имеют **низкий** уровень загрязнения атмосферы.

Средние за год концентрации превышены в п. Селенгинск в 4,8 раза по бенз(а)пирену, в 1,4 раза – по пыли, в г. Улан-Удэ – в 7,7 раза по бенз(а)пирену, в 1,9 раза – по пыли (взвешенные вещества), в 1,6 раза – по саже; в г. Кяхта – в 1,7 раза по пыли, в г. Гусиноозерск – в 2 раза по пыли. В среднем за год концентрации взвешенных веществ во всех контролируемых городах и поселках превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации составили: в г. Улан-Удэ бенз(а)пирена – 35 ПДК, взвешенных веществ – 4,2 ПДК, сероводорода – 8,5 ПДК, сажи – 3,8 ПДК, оксида углерода – 2,6 ПДК, формальдегида - 2 ПДК; в п. Селенгинск бенз(а)пирена – 19 ПДК, взвешенных веществ - 3,4 ПДК, фенола – 1,6 ПДК, оксида углерода – 2 ПДК, сероводорода – 1,6 ПДК; в г. Гусиноозерск взвешенных веществ – 4,2 ПДК, оксида углерода – 1,6 ПДК, озона – 1,6 ПДК, сероводорода – 3,2 ПДК; в г. Кяхта взвешенных веществ – 2,4 ПДК, оксида углерода – 1,2 ПДК.

В 2014 году по сравнению с предыдущим годом отмечено: в г. Улан-Удэ – рост концентраций бенз(а)пирена, формальдегида и диоксида серы; в пос. Селенгинск – концентраций диоксида азота и сероводорода; в городах Кяхта и Гусиноозерск – уровень загрязнения воздуха существенно не изменился. Тенденция, рассчитанная за пятилетний период, свидетельствует о том, что во всех контролируемых городах возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

В г. **Петровск-Забайкальский** в 2014 году уровень загрязнения воздуха характеризуется как **очень высокий**. Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена превысила ПДК в 5,5 раза, а максимальная разовая – в 26 раз, максимальная разовая концентрация взвешенных веществ - в 1,2 раза. Качество атмосферного воздуха в 2014 году по сравнению с предыдущим годом существенно не изменилось.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЭЗАВ БПТ

В 2014 году, как и в предыдущем году, в ЭЗАВ БПТ экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано. В городах **Иркутске** и **Шелехове**

уровень загрязнения оценивался как «очень высокий», в городах **Черемхово** и **Усолье-Сибирское** – как «высокий», в г. **Ангарске** – как «повышенный».

Веществами, определяющими высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются: бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота, сероводород, в г. Шелехове, дополнительно, фторид водорода и твердые фториды.

Средние за год концентрации бенз(а)пирена в 2014 году превышали допустимую норму в 1,7-6,4 раза во всех городах ЭЗАВ. Превышены санитарные нормы среднегодовых концентраций диоксида азота в 1,1-2,1 раза во всех обследованных городах, за исключением г. Усолье-Сибирское; оксида азота - в 1,1 раза в г. Иркутске; формальдегида - в 1,1-1,5 раза в городах Усолье-Сибирское и Шелехов; взвешенных веществ - в 1,1-1,7 раза в городах Иркутск, Усолье-Сибирское и Шелехов.

Максимальные среднеемесячные концентрации бенз(а)пирена достигали 4,8-34,1 ПДК (максимум – в г. Шелехове). Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышали ПДК в 2,4-4,8 раза во всех городах ЭЗАВ за исключением г. Черемхово; диоксида азота - в 1,0-3,9 раза во всех городах ЭЗАВ; оксида азота - в 1,2-2,9 раза в городах Шелехов, Иркутск и Ангарск; оксида углерода – в 2,0-2,2 раза в городах Ангарск, Усолье-Сибирское и Иркутск; диоксида серы - в 2,0-2,1 раза в городах Иркутск и Ангарск; озона – в 2,6 раза в г. Ангарске; формальдегида - в 1,2-2,0 раза во всех обследованных городах; фенола – в 1,5 раза в г. Ангарске; сероводорода - в 2,5 - 9,6 раза в городах Усолье-Сибирское, Ангарск и Иркутск; аммиака – в 1,1-5,0 раза в городах Иркутск и Ангарск, сажи - в 1,6 раза в г. Иркутске; в г. Шелехове - растворимых твердых фторидов в 2 раза и фторида водорода в 3,6 раза.

По сравнению с 2013 годом уровень загрязнения атмосферного воздуха повысился в г. Усолье-Сибирском (перешел из разряда «повышенный» в «высокий») и в городе Шелехов (из «высокий» в «очень высокий»); в городах Ангарске, Иркутске, Черемхово - не изменился. В атмосферном воздухе городов ЭЗАВ увеличились средние за год концентрации бенз(а)пирена: в г. Иркутске (в 1,9 раза), г. Усолье-Сибирское (в 1,8 раза), в г. Шелехове (в 2,4 раза); во всех городах - взвешенных веществ (в 1,1-1,4 раза), диоксида серы – в городах Ангарске и Шелехове (в 1,8-2,5 раза), фенола в г. Ангарске – в 2,3 раза.

В 2014 году уровень загрязнения атмосферного воздуха по отношению к прошлому году в г. Усолье-Сибирское увеличился в 2 раза и перешел из разряда «повышенный» в «высокий», в г. Шелехов уровень загрязнения увеличился на 61 % и впервые перешел из разряда «высокий» в «очень высокий», в городах Ангарск и Иркутск уровень загрязнения воздуха по индексу ИЗА увеличился на 16 и 24 % соответственно, в г. Черемхово уровень загрязнения снизился на 4 %.

Выводы

1. В 2014 году, по сравнению с 2013 годом, состояние атмосферного воздуха в населенных пунктах БПТ несколько ухудшилось. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2014 году в населенных пунктах ЦЭЗ БПТ – Байкальске, Слюдянке, Култук, Листвянке оставался низким. В Байкальске отмечено снижение концентраций дурнопахнущих газов, обусловленное закрытием ОАО «БЦБК».

2. В БЭЗ БПТ в 2014 году, также как и в 2013 году, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий в г. Улан-Удэ, п. Селенгинск и г. Петровск-Забайкальский.

3. В ЭЗАВ БПТ в 2014 году в г. Иркутске и г. Шелехов уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий; в городах Черемхово, Усолье-Сибирское – как высокий; в г. Ангарск – как повышенный (в 2013 году в г. Шелехов – «высокий», в г. Усолье-Сибирское – «повышенный»).

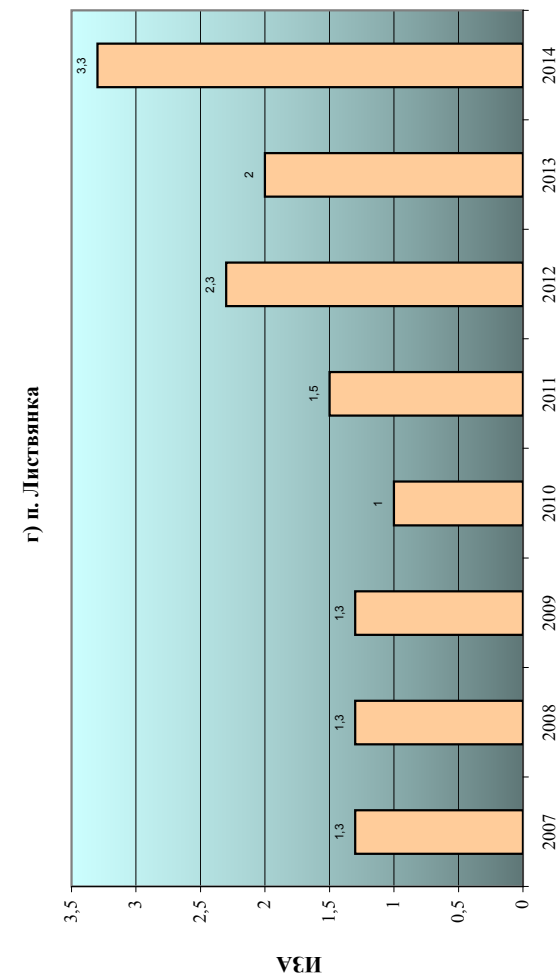
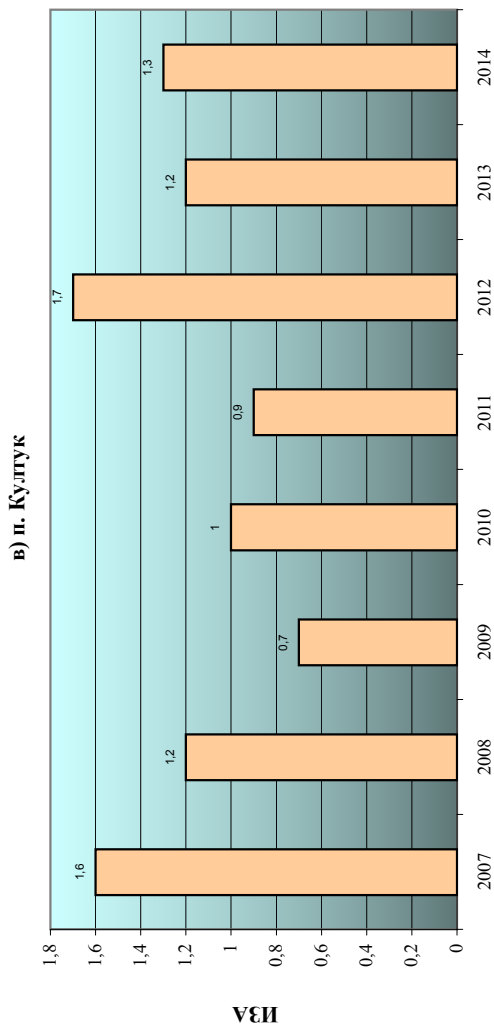


Рис. 1.2.6.1. Индекс загрязнения атмосферы в населенных пунктах ЦЭЗ БПТ

1.2.7. Осадки, снежный покров

(ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону;
ФГБУ «Иркутское УГМС» Росгидромета; ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

Атмосферные осадки – одна из составляющих приходной части водного баланса озера Байкал, вторая по значимости после речного стока. В виде дождя, снега и за счет конденсации из воздуха на поверхность озера за год выпадает 9,26 км³ осадков (в среднем 294 мм за год) или 13,2 % общего поступления влаги в озеро. Распределение осадков по водосборному бассейну озера Байкал крайне неравномерное. По среднегодовому количеству осадков в бассейне Байкала выделяется 5 областей: Северо-Байкальская (севернее мыса Покойники и реки Турка) – 700 мм; Хамар-Дабанская – 1145 мм; Прибайкальская юго-западная (от р. Ангара до мыса Покойники) – 475 мм, Чикойская тайга – 555 мм, Селенгинская Даурия (бассейн р. Селенги без чикойской тайги) – 420 мм. Наименьшее количество осадков (в среднем 164 мм в год) выпадает на острове Ольхон и в Тажеранских степях в Приольхонье.¹⁾

Осадки и снежный покров в части территории Иркутской области, входящей в Байкальскую природную территорию.

Количество осадков в этой части территории Иркутской области в 2014 году оказалось меньше нормы за счет отрицательных аномалий в теплый (май-сентябрь) период года, на который приходится 50-90 % годовой нормы осадков.

В январе-марте количество выпавших осадков на большей части территории составило 1-10 мм, в северной части 10-20 мм, в горных районах 30-60 мм за месяц, отмечалась положительная аномалия (120-300 %), лишь в феврале осадков было около и ниже нормы (25-80%).

Весной (апрель-май) сохранялась положительная аномалия, количество осадков составило 10-40 мм (в мае в горных районах 60-200 мм), норма была превышена в 2-5 раз. Только в северной части ЭЗАВ БПТ в апреле осадков было меньше нормы (10-50 %). В горах Хамар-Дабана 6-7 и 12 мая отмечалось опасное явление – сильный снегопад (23-29 мм за 12 часов).

Летом стояла преимущественно сухая погода с кратковременными ливневыми дождями местами с выпадением града. В отдельные дни местами в южной части ЭЗАВ сильные ливневые дожди достигали критериев опасного явления (30-80 мм за 12 часов; 100-170 мм за 31-36 часов). В июне в ЭЗАВ БПТ месячное количество осадков превысило средние многолетние значения в 1.5-2 раза. На большей части территории за месяц выпало 30-70 мм осадков, в горных районах 100-260 мм. В среднем за лето количество осадков было около и ниже (50-80 %) нормы.

Осенью (сентябрь-октябрь) количество выпавших осадков составило 20-50 мм, в горных районах 50-70 мм, на побережье Байкала 1-24 мм, что меньше (20-80 %) средних многолетних значений, лишь местами в ЦЭЗ БПТ в октябре осадков выпало больше обычного (125-265 %). В ноябре осадков было меньше (50-70 %) средних многолетних значений, в декабре на большей части территории осадков выпадало больше нормы 130-200 %.

Высота снежного покрова на большей части территории достигла максимальных значений в конце января – начале февраля (в северной и горной частях – в середине марта) и составила на большей части территории 20-40 см, на побережье озера Байкал 2-9 см (в пределах нормы), в северной части 40-60 см, в горных районах 130-

¹⁾ Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Вып. 22. Иркутская область и западная часть Республики Бурятия – Ленинград: Гидрометеиздат, 1991. – 605 с.

140 см, что на 10-30 см выше средних многолетних значений. Во второй половине марта – первой половине апреля (в горных районах – в мае) на 1-2 недели раньше, произошло разрушение устойчивого снежного покрова.

Весной (в апреле и мае) и осенью (в сентябре и октябре, на 10-15 дней раньше средних многолетних сроков) в периоды кратковременных похолоданий образовывался временный снежный покров высотой до 16-19 см, который сохранялся 4-6 дней.

Образование устойчивого снежного покрова произошло в конце октября – начале ноября (на побережье озера Байкал в конце ноября) в сроки, близкие к многолетним, местами – на 1-2 недели позднее. Наиболее интенсивное увеличение высоты снежного покрова происходило в конце декабря. На большей части территории высота снежного покрова была в пределах нормы и ниже и составила 10-40 см, на побережье озера Байкал 2-12 см, в горных районах около метра.

Осадки и снежный покров в части территории Республики Бурятия, входящей в Байкальскую природную территорию.

Количество осадков, выпавших в 2014 году, было меньше среднего многолетнего: по Тункинскому и Закаменскому районам 302-379 мм (81-86% от нормы), по остальной территории 148-304 мм (63-78% от нормы). По побережью Байкала 250-800 мм (64-90% от нормы).

В январе-марте в большинстве районов осадков выпало мало, 3-8 мм осадков (42-86% нормы), местами по центральным и северным районам от 11 до 17 мм (116-193% нормы). По побережью Байкала 14-94 мм (90-170% от нормы).

В апреле-мае в большинстве районов сумма осадков отмечалась около и больше нормы 24-87 мм (90-150%, местами по южным и юго-западным районам 200-300%). По побережью Байкала от 41 мм на севере до 198 мм на юге (87-190% нормы). Осадки выпадали преимущественно в виде мокрого снега.

В летние месяцы наблюдался дефицит осадков. Сумма осадков составила 65-260 мм, только на южном берегу Байкала в Танхое – 376 мм (38-90% от нормы).

В сентябре и октябре выпало 12-70 мм осадков (34-111% от нормы), по побережью Байкала 35-62 мм (37-55% от нормы).

В начале зимы (ноябрь-декабрь) выпало от 4 до 18 мм (35-113%) осадков. По побережью Байкала 25-47 мм, в Танхое 71 мм (32-80%).

Высота снежного покрова в январе составляла 13-22 см, местами по южным, центральным и северным районам 6-11 см. В Курумканском и Северобайкальском районах 24-34 см, в Баргузинском районе – до 50 см. В конце февраля высота снежного покрова достигала 1-10 см, местами по центральным районам - 11-16 см, по побережью Байкала - до 35-46 см. В марте под действием положительных дневных температур и ветра снежный покров по южной половине территории интенсивно разрушался. В конце марта снежный покров сохранялся местами по северным районам в пределах 2-9 см и Прибайкалью до 21-34 см. В апреле-мае и сентябре при выпадении мокрого снега устанавливался временный снежный покров высотой 1-8 см (на южном берегу Байкала до 12-43 см). Установление снежного покрова произошло по северным районам в начале второй декады октября высотой до 1-6 см, по южной половине – в ноябре.

Осадки и снежный покров в части территории Забайкальского края, входящей в Байкальскую природную территорию.

Количество осадков, выпавших в 2014 году, было меньше среднего многолетнего - 270-290 мм (78-84% нормы).

В январе-марте в Хилокском районе выпало 20 мм осадков, что составляет 133% нормы, в Петровск-Забайкальском и Красночикойском районах - 5-10 мм (50-67% нормы).

В апреле-мае осадки распределялись неравномерно. В апреле в Красночикойском районе выпало 22 мм (220% нормы), в Читинском 14 мм (140%), в Улетовском, Петровск-Забайкальском и Хилокском районах Забайкальского края 1-9 мм (8-75% нормы). В мае осадки составили 25-33 мм (124-139% нормы), в Красночикойском районе 14 мм (74% нормы), осадки шли в апреле в виде мокрого снега и снега, в мае в виде дождя с мокрым снегом.

В летние месяцы количество осадков составило 125-176 мм (51-72% от нормы). Лето было засушливым. В сентябре осадков выпало 34-41 мм, что около среднего многолетнего количества (95-108% нормы). В октябре количество осадков составляло 18-23 мм, что больше среднего многолетнего количества (142-173% нормы), в Петровск-Забайкальском районе 12 мм (86% нормы).

В начале зимы отмечался дефицит осадков 1-4 мм (20-40% от нормы). В декабре в Петровск-Забайкальском, Хилокском и Красночикойском районах выпало 12-21 мм осадков (120-300% нормы).

Высота снежного покрова в конце января составляла 10-19 см. Под действием положительных дневных температур и ветра снежный покров интенсивно разрушался. В конце февраля высота снежного покрова составляла 5-15 см. К середине марта снежный покров высотой 11-14 см сохранился лишь в горах Красночикойского района.

В ноябре-декабре снега выпало мало. Снежный покров высотой 1-3 см установился в первой пятидневке декабря. В конце декабря 2014 года высота снежного покрова составляла 2-9 см, в Красночикойском районе 22 см.

Поступление химических веществ из атмосферы в районе озера Байкал в 2014 году определялось по данным химического анализа ежемесячно отбираемых 98 проб осадков и 60 проб сухих выпадений в следующих пунктах: Байкальск, Хамар-Дабан (южная часть побережья озера), Исток Ангары, Большое Голоустное (западное побережье южного Байкала), Хужир (о. Ольхон, средний Байкал). Количество осадков за год на указанных станциях составило (в мм): 719,6; 1230,4; 333,6; 196,3 и 153,0, соответственно, наибольшее количество осадков выпало в теплый период года. Основные результаты по всем пунктам контроля приведены в таблице 1.2.7.1.

Таблица 1.2.7.1

**Поступления химических веществ из атмосферы в районе озера Байкал
с 2003 г. по 2014 г., т/км² в год**

Место положение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органи- ческие вещества	Трудно- раство- римые вещества	Сумма минеральных, органических и труднораст- воримых веществ
		Сумма мине- ральных веществ	в том числе				
			Суль- фаты	Азот минераль- ный			
Южный Байкал							
Город Байкальск	2003 г.	28,7	7,9	0,7	22,1	14,7	65,5
	2004 г.	21,6	8,1	0,37	19,4	22,6	63,6
	2005 г.	19,1	5,3	0,24	10,7	11,1	40,9
	2006 г.	25,2	6,2	0,36	16,0	12,9	54,1
	2007 г.	36,8	10,4	0,16	21,7	11,8	70,3
	2008 г.	53,2	17,1	0,40	10,5	50,5	114,2
	2009 г.	10,3	1,1	0,17	23,0	112,5	145,8
	2010 г.	26,2	5,3	0,86	22,9	15,4	64,5

Место положение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органи- ческие вещества	Трудно- раство- римые вещества	Сумма минеральных, органических и труднораст- воримых веществ
		Сумма минере- альных веществ	в том числе				
			Суль- фаты	Азот минераль- ный			
	2011 г.	24,4	3,4	0,36	12,8	20,2	57,4
	2012 г.	15,1	3,8	0,62	18,8	35,4	69,3
	2013 г.	11,9	2,0	0,39	11,6	28,7	52,2
	2014 г.	8,9	1,5	0,28	14,0	23,5	46,4
Станция Хамар- Дабан	2003 г.	32,2	2,7	1,2	14,0	5,1	51,3
	2004 г.	27,0	2,9	1,36	12,2	7,0	46,2
	2005 г.	33,2	4,9	1,26	7,8	10,0	51,0
	2006 г.	23,4	2,4	0,98	3,7	4,2	31,3
	2007 г.	28,7	3,8	1,38	15,7	11,3	55,7
	2008 г.	30,9	5,8	0,97	29,6	73,9	134,4
	2009 г.	29,1	3,2	1,13	5,2	11,1	45,4
	2010 г.	20,2	3,8	0,86	5,4	7,8	33,4
	2011 г.	27,4	6,1	1,13	11,8	11,7	50,9
	2012 г.	30,3	5,2	1,46	5,9	14,4	50,6
	2013 г.	24,6	3,2	1,08	3,5	5,9	34,0
	2014 г.	23,7	2,9	0,96	5,0	15,6	44,3
Станция Исток Ангарты	2003 г.	15,1	4,0	0,5	15,8	30,1	61,0
	2004 г.	7,0	1,8	0,52	14,6	14,0	35,6
	2005 г.	7,7	2,4	0,48	7,7	15,0	30,4
	2006 г.	10,1	2,8	0,62	10,2	16,6	36,9
	2007 г.	11,4	2,8	0,64	14,2	23,8	49,4
	2008 г.	6,7	2,3	0,44	11,1	28,2	45,9
	2009 г.	7,8	2,4	0,47	9,4	43,0	60,2
	2010 г.	7,8	2,6	0,35	14,3	25,9	48,0
	2011 г.	7,4	2,1	0,58	10,1	30,1	47,6
	2012 г.	7,5	2,2	0,41	11,4	18,7	37,6
	2013 г.	8,6	2,9	0,62	9,1	30,3	48,0
	2014 г.	10,5	3,8	0,57	8,7	60,8	80,0
Средний Байкал							
Станция Хужир (остров Ольхон)	2003 г.	2,6	0,5	0,1	6,7	20,6	29,9
	2004 г.	3,5	0,4	0,28	2,7	25,1	31,3
	2005 г.	2,3	0,4	0,12	2,0	9,9	14,3
	2006 г.	2,9	0,5	0,13	2,5	6,3	11,7
	2007 г.	3,8	0,7	0,20	5,1	19,5	28,4
	2008 г.	11,6	1,1	0,17	8,9	35,6	56,2
	2009 г.	3,5	0,8	0,18	22,0	62,5	88,0
	2010 г.	2,5	0,5	0,13	24,9	24,8	52,2
	2011 г.	3,7	0,8	0,10	2,0	32,9	38,6
	2012 г.	3,3	0,6	0,19	5,0	14,5	22,8
	2013 г.	3,5	0,4	0,10	2,6	14,2	20,2
	2014 г.	3,7	0,9	0,11	3,5	16,9	24,2

В сравнении с 2013 годом на четырех станциях возросло поступление суммы контролируемых веществ на 67-20 %. Снижение на 11 % этого показателя отмечено на станции г. Байкальск. Наиболее существенный рост отмечен по количеству выпадений труднорастворимых веществ: на ст. Хамар-Дабан в 5,4 раза – до 15,6 т/км² (в 2013 г. – 2,9 т/км²) и на ст. Исток Ангары в 2 раза – до 60,8 т/км² (в 2013 году – 30,3 т/км²). На 36 % возросло поступление в составе минеральных веществ сульфатов на ст. Исток Ангары: 3,8 т/км² (в 2013 г. – 2,9 тонн на км²). Особенно резко возросло поступление сульфатов на ст. Хужир: до 0,85 т/км² (в 2013 году – 0,4 т/км²). В составе растворенных минеральных веществ осадков по-прежнему преобладают ионы: HCO_3^- , SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} .

Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе озера Байкал за последние 12 лет приведено на рис. 1.2.7.1.



Рис. 1.2.7.1. Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе озера Байкал с 2002 по 2014 гг.

По результатам химического анализа проб определялось загрязнение снежного покрова, сформировавшегося в период ноябрь 2013 – март 2014 гг. Пробы отбирались со всей толщи покрова в 42 точках, равномерно расположенных на окружающей БЦБК территории площадью около 500 км², а также по результатам анализа 12 проб, отобранных в районе гг. Култук, Слюдянка, и 8 проб, отобранных вдоль 220 км трассы г. Байкальск – г. Кабанск. Снежный покров прибрежной зоны формировался в течение 109-128 дней; на ледовой поверхности озера – в течение 47-54 дней.

Средние плотности выпадений всех контролируемых веществ в зоне влияния БЦБК, в районе Култук - Слюдянка (южная оконечность Байкала) и на участке Кабанск - Байкальск приведены в таблице 1.2.7.2 и 1.2.7.3.

**Оценка средних значений плотности выпадений загрязняющих веществ по
данным анализа снежного покрова**

Показатель	Единицы измерения	2013 г.	2014 г.	Изменения в 2014 к 2013	
				весовые единицы	%
Взвешенные вещества	кг/км²·сутки	13,73	10,8	-2,93	-21
Район БЦБК		11,5	10	-1,50	-13
Район Култук-Слюдянка		8,2	1,3	-6,90	-84
Участок Кабанск-Байкальск		21,5	21,1	-0,40	-2
Соединения ртути	г/км²·сутки	0,01	0,002	-0,01	-79
Район БЦБК		0,006	0,003	0,00	-50
Район Култук-Слюдянка		0,003	0,0004	0,00	-87
Участок Кабанск-Байкальск		0,01	0,003	-0,01	-70
Соединения хрома	г/км²·сутки	6,14	2,20	-3,94	-64
Район БЦБК		1,21	0,14	-1,07	-88
Район Култук-Слюдянка		1,79	0,24	-1,55	-87
Участок Кабанск-Байкальск		15,41	6,23	-9,18	-60
Соединения свинца	г/км²·сутки	4,76	2,03	-2,73	-57
Район БЦБК		2,58	1,59	-0,99	-38
Район Култук-Слюдянка		1,20	0,52	-0,68	-57
Участок Кабанск-Байкальск		10,51	3,98	-6,53	-62
Соединения цинка	г/км²·сутки	21,27	14,38	-6,89	-32
Район БЦБК		16,05	13,34	-2,71	-17
Район Култук-Слюдянка		8,36	1,18	-7,18	-86
Участок Кабанск-Байкальск		39,39	28,63	-10,76	-27
Соединения никеля	г/км²·сутки	2,91		-2,91	-100
Район БЦБК		1,77	2,59	0,82	46
Район Култук-Слюдянка		1,01	0,5	-0,51	-50
Участок Кабанск-Байкальск		5,96	4,25	-1,71	-29
Соединения меди	г/км²·сутки	2,61	2,05	-0,56	-21
Район БЦБК		1,99	1,49	-0,50	-25
Район Култук-Слюдянка		0,90	0,73	-0,17	-19
Участок Кабанск-Байкальск		4,94	3,93	-1,01	-20
Соединения кобальта	г/км²·сутки	1,47	1,14	-0,33	-23
Район БЦБК		2,06	1,06	-1,00	-49
Район Култук-Слюдянка		0,37	0,06	-0,31	-84
Участок Кабанск-Байкальск		1,97	2,29	0,32	16
Соединения марганца	г/км²·сутки	6,80	4,48	-2,32	-34
Район БЦБК		4,15	4,59	0,44	11
Район Култук-Слюдянка		1,85	0,88	-0,97	-52
Участок Кабанск-Байкальск		14,40	7,98	-6,42	-45
Соединения железа	г/км²·сутки	1236,69	177,05	-1059,64	-86
Район БЦБК		260,57	108,37	-152,20	-58
Район Култук-Слюдянка		346,6	60,89	-285,71	-82
Участок Кабанск-Байкальск		3102,89	361,88	-2741,01	-88

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

Наибольшие концентрации сульфатов, взвешенных и минеральных веществ в снежном покрове обнаружены в районе Култук – Слюдянка, нефтепродуктов и хлоридов – в районе Кабанск – Байкальск, нелетучих фенолов - в районе БЦБК и районе Култук – Слюдянка. Наибольшая плотность выпадения взвешенных веществ, сульфатов, растворимых соединений ртути, ванадия, молибдена, серебра, алюминия, бериллия и хрома, валовых форм свинца, марганца, никеля, кадмия, железа, меди, цинка и кобальта отмечено вдоль трассы Кабанск – Байкальск. По данным Иркутского УГМС Росгидромета в 2014 году снизилось выпадение взвешенных веществ и растворимых соединений ртути, ванадия, молибдена, серебра, алюминия, бериллия и хрома, валовых форм свинца, марганца, никеля, кадмия, железа, меди, цинка во всех пунктах наблюдений, наиболее существенно - в районе населенных пунктов Култук и Слюдянка. Возможно, снижение загрязнения снежного покрова связано закрытием ОАО «БЦБК» и уменьшением объема выбросов стационарными источниками городов Байкальск и Слюдянка в 2014 году.

Таблица 1.2.7.3

Поступление из атмосферы веществ в период с конца октября по конец марта 2014 г., кг/км² в сутки (* - г/км² в сутки)

Показатели	г. Байкальск			Култук, Слюдянка	Трасса Байкальск-Кабанск
	Весь район	Более загрязн. часть	Менее загрязн. часть		
Количество точек	42	29	13	12	8
Минеральные в-ва	7,1	8,4	3,6	32,6	15,5
Органические в-ва	2,7	3,1	1,6	7,6	6,4
Труднорастворимые в-ва	9,9	12,6	2,8	28,8	21,5
Сульфаты	1,2	1,5	0,6	4,5	2,2
Несульфатная сера*	25	35	4	н. д.	н. д.
Азот общий	0,36	0,40	0,24	0,66	0,86
Фосфор общий*	3	4	0,2	4	7
Углеводороды*	8	9	4	22	41
Фенолы летучие*	0,7	0,8	0,2	1,0	0

Размеры площади, на которой наблюдалось сильное загрязнение снежного покрова, составили в районе г. Байкальск в 2013-2014 гг. около 300 км². Наиболее загрязнен район населенных пунктов Култук и Слюдянка. По сумме минеральных, органических и труднорастворимых веществ он в 1,6 и 3,6 раз превышает уровень загрязнения трассы и г. Байкальск, соответственно.

Выводы

1. В пределах контролируемого полигона в районе г. Байкальск, остается стабильной зона сильного загрязнения снежного покрова. Ее площадь в холодный период 2013-2014 гг. составила не менее 300 км² (холодный период 2012-2013 гг. - 270 км², 2011-2012 гг. – 350 км²).

2. В 2014 году в сравнении с 2013 годом возросло поступление суммы контролируемых веществ с осадками на станциях Исток Ангары – на 67 %, Хамар-Дабан – на 30 %, Хужир и Большое Голоустное – на 20 %.

3. По результатам контроля загрязнения снежного покрова в 2014 году отмечено, что наблюдается снижение поступления взвешенных веществ в Южной котловине озера Байкал. Наиболее загрязнен район населенных пунктов Култук и Слюдянка. По сумме минеральных, органических и труднорастворимых веществ он в 1,6 и 3,6 раз превышает уровень загрязнения трассы и г. Байкальск, соответственно.

1.2.8. Климатические условия

(ФГБУ «Иркутское УГМС» Росгидромета; ФГБУ «Забайкальское УГМС» Росгидромета)

В 2014 году в части территории Иркутской области, входящей в Байкальскую природную территорию, средняя годовая температура воздуха превысила многолетние значения на 1-2°C за счет положительных температурных аномалий, отмечавшихся большую часть года.

В январе на большей части территории средняя месячная температура воздуха превысила многолетние значения на 3-5°C. В середине месяца на юге центральной зоны отмечались оттепели интенсивностью до 3°C. Февраль был более холодным, число дней с минимальной температурой воздуха -30°C и ниже увеличилось до 15-18. Средняя месячная температура воздуха на большей части территории оказалась на 1.5-2°C ниже средних многолетних значений. Положительная (1.5-2.5°C) аномалия температуры воздуха сохранялась лишь по северу и в средней части озера Байкал. Во второй половине февраля в отдельные дни температура воздуха повышалась до 0...4°C.

В январе и феврале низкие температуры воздуха сохранялись в течение продолжительного времени. Число дней с минимальной температурой воздуха ниже -30°C составило 10-15, в южной части на побережье Байкала 1-5 дней, в северной части – до 25 дней. Температура понижалась до -35...-48°C, на побережье Байкала до -30...-40°C.

Начало марта было холодным, температура воздуха понижалась до -25...-30°C, по северу до -35...-39°C. Во второй декаде потеплело, днем воздух прогревался до 3...10°C, в отдельные дни до 15...17°C. В результате средняя месячная температура воздуха оказалась выше многолетней на 3-5°C. Необычно рано, на 25-30 дней раньше обычного, наступила весна, устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°C произошел в третьей декаде марта. Апрель был теплым, сохранялась положительная аномалия температуры воздуха 3-6°C. Во второй половине месяца днем воздух прогревался до 15...25°C, в отдельные дни до 25...28°C; местами в северной части территории был превышен абсолютный максимум температуры воздуха.

В мае средняя месячная температура воздуха была около и на 1-1.5°C ниже обычного. В ночные часы температура воздуха часто понижалась до отрицательных значений, в отдельные дни третьей декады температура воздуха повышалась до 25...30°C. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10°C произошел на неделю позднее многолетних сроков. Особенностью года стал продолжительный 60-80 дней (в 2 раза длиннее обычного) весенний период.

В июне-августе средняя месячная температура воздуха на большей части территории была около и на 1-2°C (на побережье озера Байкал на 1-4°C) выше многолетних значений. В летний период отмечались продолжительные периоды жаркой сухой погоды, когда максимальная температура воздуха повышалась до 25...34°C. В июне и августе отмечалось до 15 дней с максимальной температурой воздуха выше 25°C, в июле - до 22 дней. На большей части территории за месяц отмечалось 1-8 дней с максимальной температурой воздуха выше 30°C. В первой половине июня в северной и горной частях территории, в конце августа местами отмечались заморозки интенсивностью 0...-3°C.

В начале сентября, в сроки близкие к обычным (в Ольхонском районе на неделю позднее), закончилось лето, произошел устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10°C. В сентябре-октябре средняя месячная температура воздуха была около, в северной части территории на 1-1.5°C ниже, многолетних значений. В начале сентября сохранялась по-летнему теплая погода, температура воздуха в дневные часы повышалась до 25...30°C (на побережье Байкала до 22°C). В конце месяца температура воздуха понижалась до -8...-14°C, достигая в отдельных пунктах абсолютных минимальных значений. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха

через 0°C на большей части территории произошел в середине октября, в сроки близкие к обычным.

Тепло было в ноябре и декабре, отклонения от среднемесячных значений достигали 1-3°C. В начале ноября в южной части территории температура воздуха в отдельные дни повышалась до 8...10°C.

В 2014 году климатические условия на части территории Республики Бурятия, относящейся к Байкальской природной территории средняя годовая температура воздуха превысила многолетние значения на 1-2°C за счет положительных температурных аномалий, отмечавшихся большую часть года. Характерной чертой погоды в 2014 году были частые периоды аномально теплой погоды с превышением суточных максимумов в г. Улан-Удэ: 30-31 марта, 3, 5, 12, 21, 23, 28, 30 апреля, 15-16 августа, 2, 17, 30 сентября.

Зима 2013-2014 годов была теплой. В январе на территории республики среднемесячная температура воздуха повсеместно наблюдалась выше климатической нормы на 1-4°. 1-2 января дневные температуры по южной половине республики повышались до -2,-7°, по южному Прибайкалью, юго-западным и южным районам - до +4°. Минимальные температуры понижались до -29,-37°, по северным районам до -40°. 11-12 января по северным районам морозы достигали -37,-44°, местами до -45,-49°. В феврале морозная погода - среднемесячная температура ниже средних многолетних значений на 1-3°, минимальная температура - до -30,-36°, по Хоринскому, Заиграевскому, юго-западным районам – до -40°.

Весна была ранней и дружной, в отдельные периоды наблюдалась аномально теплая погода, 28 апреля в большинстве районов был превышен абсолютный максимум. Переход среднесуточной температуры через 0°C в большинстве районов республики произошел 21-23 марта, что на 17-28 дней раньше нормы. Во второй половине марта среднесуточные температуры отмечались выше климатической нормы на 5-10°. Среднемесячная температура воздуха в апреле повсеместно выше средних многолетних значений на 4-6°. Максимальные температуры повышались до +20,+26°, по южным районам - до +27,+30°. 28 апреля на 21 станции республики превышен абсолютный максимум апреля. Сумма осадков за месяц по северной половине республики около и меньше климатической нормы, по южной половине - больше нормы.

В мае среднемесячная температура воздуха повсеместно фиксировалась около средних многолетних значений. Аномально теплая погода отмечалась 29-30 мая, с максимальными температурами до +29,+35°. Сумма осадков за месяц в большинстве районов - больше климатической нормы, местами выпало 1,5-2,5 месячные нормы. Наиболее интенсивные осадки отмечались 6-8 мая.

Лето наблюдалось засушливое. Среднемесячная температура воздуха июня, июля и августа находилась около средних многолетних значений. Преобладала неустойчивая жаркая погода, с активной грозовой деятельностью. Сумма осадков по большей части территории меньше климатической нормы. В течение 10 дней в июле дневные температуры повышались до +30,+34°, самые жаркие дни отмечались 24-25 июля до +35,+37°.

Осень – умеренно-теплая с дефицитом осадков. В начале сентября максимальные температуры повышались до +26,+31°. Сумма осадков в большинстве районов значительно меньше климатической нормы. Среднемесячная температура воздуха в октябре в большинстве районов ниже средних многолетних значений на 1-2°. 2-5 октября максимальные температуры повышались до +11,+18°. В начале и конце третьей декады октября минимальные температуры понижались по северным районам до -20,-27°. Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C произошел в обычные сроки. Установление снежного покрова произошло по северным районам в начале второй декады высотой до 1-6 см.

В ноябре и декабре снега выпало в большинстве районов около нормы. Среднемесячная температура воздуха в ноябре и декабре в большинстве районов была выше средних многолетних значений на 1-2°. Максимальные температуры в первой пятидневке повышались до +5,+13°. Наблюдался дефицит осадков. В декабре ночные температуры опускались до -28,-34°, по северной половине - до -40,-46°.

В 2014 году в части территории Забайкальского края, относящейся к Байкальской природной территории превысила средние многолетние значения на 1,5-2°C. Наибольшая положительная температурная аномалия отмечалась в январе (4,2-5,8°C), марте (3,8-4,5°C), апреле (5,1-5,7°C), в остальной период средняя месячная температура воздуха была близка к средним многолетним значениям.

В течение зимнего сезона (январь-март) преобладала аномально-теплая с большим суточным ходом температур погода. Средняя месячная температура воздуха в январе и марте была на 3-5° выше средних многолетних значений. В феврале – около средних многолетних значений. В третьей декаде февраля отмечались оттепели до +1,+3°. В марте произошло значительное повышение дневных температур до +2,+9°, в третьей декаде до +10,+17°. Длительных периодов с температурой ниже -35° за весь зимний период не наблюдалось. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° в сторону повышения осуществился 20-24 марта на 17-27 дней раньше средних многолетних дат.

Весна (апрель, май 2014 г.) была аномально теплой, среднесезонная температура отмечалась выше нормы на 2-4°. В апреле средняя месячная температура воздуха наблюдалась на 5-6° выше средних многолетних значений. Апрель 2014 года был самым теплым за последние 50 лет. Во второй декаде месяца ночные температуры воздуха наблюдались положительными до +0,+7°, в конце месяца +8,+13°, дневные в последней декаде повышались до +25,+32°. Средняя месячная температура воздуха в мае отмечалась около средних многолетних значений, 29-31 мая дневные температуры повышались до +30,+37°.

Лето наступило в третьей декаде мая в сроки близкие к средним многолетним значениям. Июнь- август 2014 года были умеренно теплыми. В первой пятидневке июня и в конце третьей декады августа местами отмечались заморозки до -1,-4°. Наиболее высокие дневные температуры +28,+34° наблюдались во второй половине июня и во второй декаде августа.

Осенью (сентябрь-октябрь) средняя месячная температура воздуха отмечалась около средних многолетних значений. В конце месяца наблюдалась аномально холодная погода, ночные температуры составили -9,-11°. Дневные температуры в начале месяца - +19,+24°, концу месяца понизились до +10,+16°. В октябре ночные температуры колебались от -2,-15° в первой декаде до -20,-25° в конце месяца. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° осуществился в период с 28 сентября по 11 октября, что на 2-7 дней раньше средних многолетних дат.

Ежедневные карты распределения температуры воды и воздуха, карты индекса вегетации на Байкальской природной территории (по состоянию на 11-12 часов местного времени) формировались Сибирским филиалом ФГУНПП «Росгеолфонд» в результате космического мониторинга. Карты выставлялись в Интернет (www.geol.ru/baikal, www.sputnik.irk.ru, www.eostation.irk.ru) через один час после пролета спутника Terra (Aqua).

Выводы

В 2014 году средняя годовая температура воздуха на БПТ была превысила многолетние значения на 1-2°C за счет положительных температурных аномалий, отмечавшихся большую часть года.

1.2.9. Радиационная обстановка

(ФГБУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета; Забайкальское УГМС Росгидромета; Бурятский ЦГМС - филиал ФГБУ «Забайкальское УГМС»)

Иркутская область. В 2014 году в части территории Иркутской области, входящей в Байкальскую природную территорию, контроль радиационной обстановки осуществлялся по показателям:

- мощность экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) на местности – на 18 станциях (Ангарск, Байкальск, Баяндай, Б. Голоустное, Бохан, Давша, Иркутск, Инга, Исток Ангары, Качуг, Патроны, Сарма, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово, Шелехов, Черемхово);

- суммарная бета-активность атмосферных выпадений – на 8 станциях (Ангарск, Баяндай, Бохан, Иркутск, Качуг, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово);

- концентрации радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы – на 2 станциях (Иркутск, Ангарск).

Величина МЭД в населенных пунктах Байкальской природной территории находилась в пределах нормы и не превышала контрольного уровня (60 мкР/час). Минимальное значение МЭД – 8 мкР/час зафиксировано 7 января 2014 года в с. Баяндай. Среднегодовой гамма-фон составил 14 мкР/час. Максимальные значения МЭД – 30 мкР/час, зарегистрированные 27 марта и 8 апреля 2014 года на станции Сарма, не достигали критического уровня МЭД для этой станции (35 мкР/час).

Суммарная бета-активность атмосферных выпадений. Результаты мониторинга суммарной бета-активности атмосферных выпадений показали, что в 2014 году на Байкальской природной территории отмечались значительные колебания содержания радиоактивных продуктов в пределах 727,8 – 1011,4 Бк/м²·год (в 2013 - от 667,2 до 1117,9 Бк/м²·год). Средняя за год величина плотности выпадений из атмосферы долгоживущей бета-активности изменялась по станциям от 2,0 до 2,8 Бк/м²·сутки (в 2013 от 1,5 до 3,0 Бк/м²·сутки). Средневзвешенная за год на этих станциях не изменилась и составила 2,4 Бк/м²·сутки, т.е. находилась в пределах регионального фона 2,7 Бк/м²·сутки.

Максимальное значение бета-активности наблюдалось 3 января на станции Иркутск – 12,0 Бк/м²·сутки и не достигало уровня высокого загрязнения – 20 Бк/м²·сутки (критерий высокого загрязнения – 10-кратное увеличение суммарной бета-активности выпадений радиоактивных веществ по сравнению со средними значениями).

Гамма-спектрометрический анализ атмосферных выпадений показал отсутствие в них техногенных радионуклидов. Среднегодовые концентрации радионуклидов естественного происхождения составляли: ²²⁶Ra – 0,59 Бк/кг (максимальная – 0,63 Бк/кг отмечена в 4 квартале¹⁾ 2014 года); ⁷Be – 91,5Е⁻⁵ Бк/м³ (максимальная – 163,9·10⁻⁵ Бк/м³ отмечена во 2 квартале 2014 года); ²³²Th – 0,45 Бк/кг (максимальная – 0,59 Бк/кг отмечена в 4 квартале 2014 года).

В радиоактивных аэрозолях среднемесячные концентрации долгоживущей бета-активности находились в пределах 23 – 90·10⁻⁵ Бк/м³ (в 2013 – от 32·10⁻⁵ до 107·10⁻⁵ Бк/м³). Максимальный уровень концентрации радиоактивных веществ наблюдался на станции ОГМС Иркутск 1 января – 248·10⁻⁵ Бк/м³ (в 3,1 раза превысил среднесуточную концентрацию за предыдущий месяц) и не достигал уровня высокого загрязнения (критерий высокого загрязнения - 5-кратное увеличение концентрации радиоактивных аэрозолей в воздухе по сравнению со средними значениями).

Результаты гамма-спектрометрического анализа проб атмосферных аэрозолей показали, что наибольшая среднемесячная объемная активность отмечалась для ⁷Be, ее значения колебались от 479,9·10⁻⁵ Бк/м³ (3 квартал 2014 года) до 774,0·10⁻⁵ Бк/м³ (1 квартал

¹⁾ В соответствии с техническим регламентом работы оборудования Росгидромета, анализировались только квартальные пробы

2014 года). Наименьшая среднемесячная объемная активность зарегистрирована для ^{22}Na , значения варьировали от $0,04 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (2 квартал 2014 года) до $0,07 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (1 квартал 2014 года). Средняя объемная активность за рассматриваемый период соответствовала $0,05 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Среднеквартальная объемная активность радионуклидов техногенного происхождения - ^{137}Cs менялась от $0,03 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ до $0,06 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Средняя объемная активность за 2014 год соответствовала $0,04 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³.

На ст. Ангарск среднеквартальная объемная активность для ^7Be в течение 2014 года колебалась от $241,4 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (3 квартал 2014 года) до $352,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (2 квартал 2014 года). Средняя объемная активность ^7Be за период наблюдения составила $284,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Наименьшая среднегодовая объемная активность зарегистрирована для ^{22}Na во 2 квартале 2014 года - $0,04 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Радионуклидов техногенного происхождения не обнаружено.

Основное загрязнение атмосферного воздуха обусловлено естественными радионуклидами, кроме ^{137}Cs , других радионуклидов техногенного происхождения в пробах аэрозолей не обнаружено.

Результаты радиационного мониторинга свидетельствуют о том, что радиационная обстановка на Байкальской природной территории в 2014 году оставалась стабильной и находилась на уровне естественного фона.

Республика Бурятия. В 2014 году в части территории Республики Бурятия, входящей в Байкальскую природную территорию, контроль радиационной обстановки осуществлялся по показателям: величина МЭД - на 16 станциях, суммарная бета-активность атмосферных выпадений - на 3 станциях.

Величина МЭД в населенных пунктах Бурятии, расположенных на Байкальской природной территории, изменялись от 9 мкР/ч (с. Горячинск и Торей) до 21 мкР/ч (с. Курумкан). Среднегодовой радиационный фон составил 16 мкР/ч (в 2013 г. - 15 мкР/ч), что несколько выше средних многолетних значений для территории Республики Бурятия.

Максимальное значение МЭД - 26 мкР/ч зафиксировано 1 марта в пос. Новоселенгинск и 23 мая, 21 июля в с. Петропавловка.

В г. Улан-Удэ в течение года радиационный фон изменялся от 18 мкР/ч до 19 мкР/ч (в 2013 г. - от 14 мкР/ч до 19 мкР/ч).

Суммарная бета-активность атмосферных выпадений. Измерения суммарной бета-активности атмосферных выпадений проводились на трех станциях: Баргузин, Нижнеангарск и Улан-Удэ. Среднее за год значение суммарной бета-активности атмосферных выпадений на Байкальской природной территории составило $1,3 \text{ Бк/м}^2$ сутки, что несколько выше по сравнению с прошлым годом ($1,2 \text{ Бк/м}^2$ сутки). Максимальная суточная величина - $11,4 \text{ Бк/м}^2$ сутки - наблюдалась 17-18 сентября в с. Баргузин и по оценке уровней радиоактивного загрязнения окружающей среды не достигла критического значения ($12,0 \text{ Бк/м}^2$ сутки).

Таким образом, районы Республики Бурятия, где проводятся режимные наблюдения, являются благополучными как по гамма-фону, так и по суммарной бета-активности.

Забайкальский край. В 2014 году в части территории Забайкальского края, входящей в Байкальскую природную территорию, в составе сети радиационного мониторинга работали 5 пунктов по измерению МЭД гамма-излучения (Красный Чикой, Менза, Могзон, Петровский Завод, Хилок); в одном пункте (Хилок) осуществлялся контроль суммарной бета-активности атмосферных выпадений.

Величина МЭД. В течение 2014 года средние за месяц значения МЭД изменялись от 12 мкР/ч (с. Хилок) до 19 мкР/ч (пос. Могзон). Среднее за год значение МЭД составило 17 мкР/ч, что несколько выше по сравнению с прошлым годом - 15 мкР/ч. В поселке Могзон 18 марта зафиксировано максимальное значение МЭД (26 мкР/ч). Максимальная величина МЭД в населенных пунктах края, расположенных на Байкальской при-

родной территории, составила - 26 мкР/ч – зафиксировано 18 марта в пос. Могзон (2013 - 27 мкР/ч).

Суммарная бета-активность выпадений. В течение года суммарная бета-активность выпадений из атмосферы в г. Хилок колебалась от 0,9 Бк/м²·сутки до 2,0 Бк/м²·сутки (в 2013 г. - от 1,1 Бк/м²·сутки до 1,6 Бк/м²·сутки) и в среднем за год составила 1,4 Бк/м²·сутки, что в 1,1 раза выше среднего значения за 2013 год. Максимальная суточная величина – 7,0 Бк/м²·сутки – наблюдалась 23-24 ноября и не достигла критического значения (9,0 Бк/м²·сутки).

Оценка изменения показателей радиационной обстановки на БПТ представлена в таблице 1.2.9.1.

Таблица 1.2.9.1

Оценка изменения показателей радиационной обстановки на БПТ в 2013-2014 годах

Показатели радиационной обстановки			Иркутская область			Республика Бурятия			Забайкальский край		
			2013	2014	% изменения к 2013 г.	2013	2014	% изменения к 2013 г.	2013	2014	% изменения к 2013 г.
Величина МЭД	мкР/час	min	7	8	14	14	9	-36	7	12	71
		сред.	13	14	8	15	16	7	15	17	13
		max	30	30	0	30	21	-30	27	26	-4
Суммарная бета-активность атмосферных выпадений	Бк/м ² ·сутки	min	1.5	2	33				1.1	0.9	-18
		сред.	2.6	2.4	-8	1.2	1.3	8	1.3	1.4	8
		max	19.9	12	-40	6.7	11.4	70	4.1	7	71
Концентрации радиоактивных аэрозолей	10 ⁻⁵ Бк/м ³	min	32	16	-50	Измерения не проводились					
		сред.									
		max	370	248	-33						

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

Выводы

Радиационная обстановка на Байкальской природной территории в 2014 году не превышала критических значений. Снижение по показателю МЭД наблюдалось только на территории Республики Бурятия, в Забайкальском крае увеличились минимальные значения показателя более, чем в два раза.

Наблюдалось увеличение максимальной суммарной бета-активности атмосферных выпадений на 70% в Забайкальском крае и Республике Бурятия.

По остальным измеряемым показателям радиационная обстановка не превышала критических значений и оставалась примерно такой же как и в 2013 году.