

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; Иркутское УГМС Росгидромета; Забайкальское УГМС Росгидромета; ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета; Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Речной сток - основной компонент ежегодного пополнения ресурсов озера Байкал. В среднем реки поставляют в Байкал $57,77 \text{ км}^3$ воды в год - 82,4 % общего прихода в водном балансе озера. Они же - основной источник 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.

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

Сток из Байкала. Непосредственно в Байкал стекают воды более 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 2011 году годовой объем стока из Байкала был несколько ниже средних многолетних значений - $49,04 \text{ км}^3$ (1,55 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$), что на 20% меньше по сравнению с 2010 годом, когда объем стока достигал $61,40$ (2,11 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$).

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

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

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

Общие сведения о притоках Байкала и качестве их вод в 2011 году. Наблюдения за качеством воды основных притоков озера Байкал осуществлялись организациями Иркутского и Забайкальского УГМС Росгидромета.

В 2011 году гидрохимический мониторинг проводился на 30 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 2011 году в 46 контролируемых реках было отобрано 454 пробы воды (2010 г. – 451 проба).

В каждой из отобранных проб определяли от 28 до 40 показателей химического состава речной воды. По результатам наблюдений в 2010-2011 гг. ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета (г. Ростов-на-Дону) проведена сравнительная оценка концентраций растворенных и взвешенных веществ в воде главных притоков Байкала.

Ниже приводится характеристика качества вод за 2010-2011 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 р. Селенга по удельному комбинаторному индексу загрязненности** (ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)
- а3) Оценка качества вод р. Селенга по створам государственной системы наблюдений Росгидромета** (ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)

б) Притоки реки Селенга:

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

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 «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)

- г1) Река Баргузин** (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)
- г2) Река Турка** (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)
- г3) Река Верхняя Ангара** (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)
- г4) Река Тья** (ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)

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

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 2011 году из реки была отобрана 167 проб воды (171 проба в 2010 г.) с частотой отбора от 7 до 36 раз в году.

В многолетнем ряду наблюдений с 2001 года по 2011 год устойчивой тенденции к стабилизации и снижению этих показателей загрязненности воды р. Селенга не отмечено. В таблице 1.2.1.1.1 представлена характеристика воды р. Селенга по нормируемым показателям.

Таблица 1.2.1.1.1

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

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г. по средним	
	Пределы концентра- ций	Средняя в замыкаю- щем створе	Пределы кон- центраций	Средняя в за- мыкающем створе	мг/дм ³	в %
Растворенный кислород	5,76 – 13,2	9,10	6,15 – 13,8	9,25	0,15	2
Минерализация (1000)	94,2 – 277	126	100 – 281	137	11	9
Хлориды (300)	1,10 – 6,50	2,40	1,40 – 6,90	2,30	-0,1	-4
Фториды (0,75)	0,37 – 1,02	0,52	0,39 – 1,54	0,82	0,3	58
Сульфаты (100)	8,00 – 56,1	11,0	8,30 – 31,4	12,6	1,6	15
Аммонийный азот (0,4)	0,00 – 0,12	0,01	0,00 – 0,40	0,01	0	0
Нитритный азот (0,02)	0,00 – 0,06	0,002	0,000 – 0,057	0,003	0,001	50
Нитратный азот (9,1)	0,00 – 0,45	0,05	0,0 – 1,0	0,05	0	0
Минеральный фосфор	0,00 – 0,04	0,006	0,000 – 0,043	0,005	-0,001	-17
Общий фосфор (0,2)	0,000 – 0,06	0,021	0,005 – 0,196	0,019	-0,002	-10
ХПК	5,00 – 51,7	17,6	5,00 – 39,8	16,9	-0,7	-4
БПК ₅ (О ₂) (2,0)	0,50 – 3,70	1,85	0,57 – 3,05	1,5	-0,35	-19
Нефтепродукты (0,05)	0,00 – 0,16	0,03	0,00 – 0,11	0,02	-0,01	-33
Смолы + асфальтены	0,003 – 0,034	0,009	0,003 – 0,0134	0,011	0,002	22
Летучие фенолы (0,001)	0,000 – 0,003	0,001	0,000 – 0,003	0,0013	0,0003	30
СПАВ (0,1)	0,00 – 0,04	0,008	0,002 – 0,051	0,014	0,006	75
Соединения меди (1 мг/л)	0,2 – 5,6	2,0	0,5 – 6,8	1,6	-0,4	-20
Соединения цинка (10 мг/л)	4,8 – 19	9,8	6,3 – 14,6	10	0,2	2
Соединения свинца (1 мг/л)	0 – 8,5	1,4	0 – 4,1	0,7	-0,7	-50
Общее железо (0,1)	0,05 – 1,98	0,46	0,05 – 2,13	0,55	0,09	20
Растворенный кремний	4,80 – 10,3	7,00	5,00 – 11,8	7,30	0,3	4
Взвешенные вещества	0,20 – 196	37,0	0,60 – 125	34,1	-2,9	-8

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

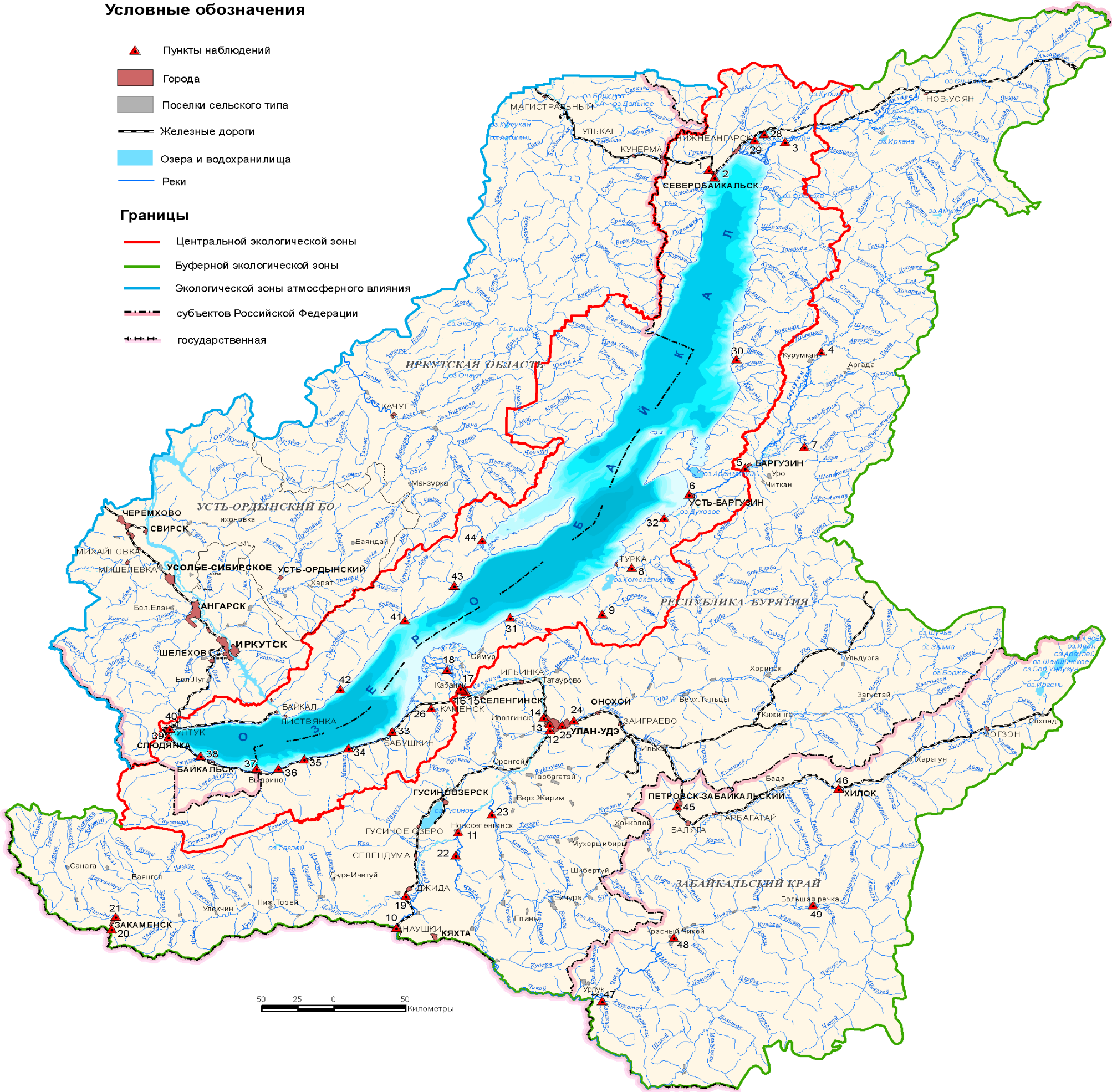
Красным выделены концентрации загрязняющих веществ сверх рыбохозяйственных ПДК

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 Заимка (0,5 км выше села)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

28 - р. Кичера

29 - р. Холодная

30 - р. Давша

31 - р. Бол. Сухая

32 - р. Максимиха

33 - р. Мантуриха

34 - р. Мишиха

35 - р. Переемная

36 - р. Выдринная

37 - р. Снежная

38 - р. Утулик

39 - р. Слюдянка

40 - р. Култучная

41 - р. Бугульдейка

42 - р. Голоустная

43 - р. Анга

44 - р. Сарма

45 - р. Баляга - г. Петровск-Забайкальский

46 - р. Хилок - п. Хилок

47 - р. Хилкотой - с. Хилкотой

48 - р. Чикой - п. Кр. Чикой

49 - р. Чикой - п. Черемхово

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

По данным наблюдений в 2011 году, в воде реки на российском участке превышения ПДК загрязняющих веществ были отмечены для величины БПК₅ воды в 15 % случаев контроля (29 % случаев в 2010 г.), летучих фенолов – в 30 % случаев (29 % - в 2010 г.), нефтепродуктов – в 7,7 % случаев (18 % - в 2010 г.). В 2010-2011 гг. частота превышения ПДК фенолов сохранялась на одном уровне, частоты нарушения нормы легкоокисляемых веществ и ПДК нефтепродуктов понизились в 2,0 раза в 2011 году по сравнению с 2010 годом.

Данные о загрязненности воды р. Селенга растворенными соединениями меди и цинка, а также концентрации загрязняющих органических веществ за два последних года наблюдений, приведены в таблице 1.2.1.1.2 и на рис. 1.2.1.1.2, а частотные характеристики их обнаружения в воде реки приведены в таблице 1.2.1.1.3.

Таблица 1.2.1.1.2

**Характеристика загрязненности воды р. Селенга по створам наблюдения
в 2010 и 2011 гг.**

1) медь

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2010			2011			Измене- ние в 2011 к 2010 в мкг/дм ³	Измене- ние в 2011 к 2010 в %
		Число проб	Концентрация (валовое содержание), мкг/дм ³		Число проб	Концентрация (валовое содержание), мкг/дм ³			
			пределы	средняя		пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	402	9	0,5 – 3,2	2,4	9	0,9 – 6,8	3,5	1,1	46
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	9	0,2 – 4,1	2,5	9	0,5 – 2,7	1,3	-1,2	-48
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12	0,5 – 3,3	2,0	12	0,6 – 4,5	1,7	-0,3	-15
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	12	0,6 – 5,6	2,5	12	0,5 – 4,9	2,1	-0,4	-16
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже развязки Мос- товой	127	12	0 – 3,3	1,7	12	0,9 – 2,0	1,3	-0,4	-24
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилуйка (фоновый)	67,0	12	0 – 2,4	1,7	12	0,5 – 2,2	1,6	-0,1	-6
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилуйка	63,2	12	0,3 – 3,9	2,5	12	0,6 – 1,9	1,3	-1,2	-48
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	12	0,6 – 3,6	2,1	12	0,6 – 6,4	1,6	-0,5	-24
с. Мурзино (дельта)	25,0	9	0,8 – 3,5	2,1	9	0,5 – 2,3	1,0	-1,1	-52

2) цинк

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2010			2011			Измене- ние в 2011 к 2010 в мкг/дм ³	Измене- ние в 2011 к 2010 в %
		Число проб	Концентрация (валовое содержание), мкг/дм ³		Число проб	Концентрация (валовое содержание), мкг/дм ³			
			пределы	средняя		пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	402	9	4,8 – 19	9,9	9	7,6 – 12	9,8	-0,1	-1
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	9	6,3 – 16	9,2	9	6,3 – 15	8,5	-0,7	-8
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12	4,8 – 18	8,9	12	6,6 – 12	8,1	-0,8	-9
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	12	4,8 – 18	9,0	12	6,9 – 12	10,2	1,2	13
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мос- товой	127	12	5,1 – 18	9,0	12	6,4 – 12	10,9	1,9	21
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилюйка (фоновый)	67,0	12	7,6 – 18	12,7	12	6,8 – 11	10,0	-2,7	-21
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилюйка	63,2	12	7,2– 19	11,6	12	8,2– 11	10,7	-0,9	-8
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	12	6,3 – 17	10,0	12	7,4 – 11	10,0	0	0
с. Мурзино (дельта)	25,0	9	6,1 – 17	11,2	9	6,7 – 11,6	10,0	-1,2	-11

3) свинец

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2010			2011			Измене- ние в 2011 к 2010 в мкг/дм ³	Измене- ние в 2011 к 2010 в %
		Число проб	Концентрация (валовое содержание), мкг/дм ³		Число проб	Концентрация (валовое содержание), мкг/дм ³			
			пределы	средняя		пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	402	9	0,1 – 4,9	1,7	9	0 – 1,7	0,8	-0,9	-53
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	9	0 – 4,7	0,7	9	0,2 – 1,9	0,8	0,1	14
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12	0,2 – 5,2	1,2	12	0 – 3,7	1,4	0,2	17
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	12	0,1 – 5,6	1,0	12	0,1 – 4,1	1,4	0,4	40
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мос- товой	127	12	0,6 – 4,4	1,0	12	0,2 – 1,5	0,7	-0,3	-30
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилюйка (фоно- вый)	67,0	12	0,6 – 7,6	1,3	12	0,2 – 1,7	1,4	0,1	8
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилюйка	63,2	12	0,3 – 1,0	1,0	12	0,1 – 2,2	1,5	0,5	50
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	12	0,5 – 8,5	1,4	12	0 – 0,9	0,7	-0,7	-50
с. Мурзино (дельта)	25,0	9	0,8 – 4,6	1,4	9	0,3 – 1,7	1,0	-0,4	-29

4) величины БПК₅, мг О₂/дм³

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2010		2011		Измене- ние в 2011 к 2010 в мг/дм³	Измене- ние в 2011 к 2010 в %
		Концентрация, мг/дм³		Концентрация, мг/дм³			
		Пределы	средняя	пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от пос-сёлка	402	0,74 – 1,47	1,22	0,70 – 1,45	1,21	-0,01	-1
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	0,54 – 2,36	1,69	1,44 – 2,36	2,05	0,36	21
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	0,58 – 3,08	1,49	0,57 – 2,60	1,51	0,02	1
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	0,50 – 3,70	1,73	0,50 – 2,56	1,67	-0,06	-3
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой	127	0,93 – 3,46	1,64	0,68 – 1,93	1,44	-0,2	-12
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Виллюйка (фоновый)	67,0	0,90 – 2,63	1,66	1,05 – 2,14	1,59	-0,07	-4
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Виллюйка	63,2	0,80 – 3,10	1,72	1,14 – 3,05	1,49	-0,23	-13
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	0,84 – 2,78	1,85	1,01 – 2,18	1,50	-0,35	-19
с. Мурзино (дельта)	25,0	1,43 – 2,59	1,92	0,97 – 2,15	1,56	-0,36	-19

5) летучие фенолы

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2010		2011		Измене- ние в 2011 к 2010 в мг/дм³	Измене- ние в 2011 к 2010 в %
		Концентрация, мг/дм³		Концентрация, мг/дм³			
		пределы	средняя	пределы	Сред- няя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	402	0,000 – 0,002	0,0015	0,000 – 0,002	0,0016	0,0001	5
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	0,000 – 0,002	0,0012	0,000 – 0,003	0,0016	0,0004	40
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	0,000 – 0,003	0,0014	0,000 – 0,003	0,0014	0	0
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	0,000 – 0,003	0,0014	0,000 – 0,002	0,0013	-0,0001	-10
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой	127	0,000 – 0,002	0,0012	0,000 – 0,002	0,0014	0,0002	20
с.Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Виллюйка (фоновый)	67,0	0,000 – 0,002	0,0013	0,000 – 0,002	0,0014	0,0001	10
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Виллюйка	63,2	0,000 – 0,002	0,0013	0,000 – 0,002	0,001	-0,0003	-30
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	0,000 – 0,002	0,0012	0,000 – 0,002	0,0013	0,0001	10
с. Мурзино (дельта)	25,0	0,00 – 0,003	0,0011	0,000 – 0,002	0,0009	-0,0002	-20

6) нефтепродукты

Створ	Рас- стоя- ние от устья, км	2010		2011		Измене- ние в 2011 к 2010 в мг/дм³	Измене- ние в 2011 к 2010 в %
		Концентрация, мг/дм³		Концентрация, мг/дм³			
		пределы	средняя	пределы	средняя		
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от по- селка	402	0,00 – 0,11	0,05	0,00 – 0,07	0,02	-0,03	-56
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	0,00 – 0,04	0,02	0,00 – 0,11	0,02	0,00	-20
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	0,00 – 0,09	0,03	0,00 – 0,09	0,02	-0,02	-48
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	0,00 – 0,16	0,03	0,00 – 0,08	0,02	-0,01	-44
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъез- да Мостовой	127	0,00 – 0,09	0,02	0,00 – 0,03	0,02	0,00	-8
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилюй- ка (фоновый)	67,0	0,00 – 0,06	0,03	0,00 – 0,06	0,02	-0,01	-35
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилюйка	63,2	0,00 – 0,09	0,04	0,01 – 0,05	0,03	-0,01	-26
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	0,00 – 0,07	0,03	0,01 – 0,07	0,02	-0,01	-24
с. Мурзино (дельта)	25,0	0,00 – 0,10	0,02	0,01 – 0,06	0,01	-0,01	-36

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 1.2.1.1.3

Характеристика частоты обнаружения органических веществ в воде р. Селенга по данным контроля 2010 и 2011 гг.

Створ	Расст. от устья, км	БПК ₅				Летучие фенолы				Нефтепродукты				Смолы и асфальтены				СПАВ			
		число проб 2010/2011	Частота превышения ПДК, %			число проб 2010/2011	Частота превышения ПДК, %			число проб 2010/2011	Частота превышения ПДК, %			число проб 2010/2011	% обнаружения			число проб 2010/2011	% обнаружения		
			2010	2011	изм. в 2011 к 2010		2010	2011	изм. в 2011 к 2010		2010	2011	изм. в 2011 к 2010		2010	2011	изм. в 2011 к 2010		2010	2011	изм. в 2011 к 2010
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	402	9/9	0	0	0	9/9	66,6	66,6	0	9/9	44,4	11,1	-33,3	9/9	100	67	-33	7/7	100	86	-14
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	273	9/9	44,4	55,6	11,2	9/9	11,1	55,6	44,5	9/9	0	11,1	11,1	0/0	-	-	-	7/7	86	100	14
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	36/36	25	16,6	-8,4	36/36	25	27,8	2,8	36/36	22,2	11,1	-11,1	12/12	100	75	-25	12/12	92	67	-25
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково	152	36/36	19,4	13,9	-5,5	36/36	27,8	27,8	0	36/36	22,2	5,6	-16,6	12/12	100	100	0	12/12	100	67	-33
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой	127	12/12	16,6	0	-16,6	12/12	25,0	25,0	0	12/12	8,3	0	-8,3	12/12	100	100	0	12/12	92	92	0
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Вилюйка (фоно-вый)	67,0	12/8	42	8,3	-33,7	12/8	33,3	25,0	-8,3	12/12	16,6	8,3	-8,3	12/8	100	58	-42	7/7	100	100	0
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Вилюйка	63,2	12/12	50	37,5	-12,5	12/12	50	12,5	-37,5	12/12	16,6	0	-16,6	12/12	100	66	-34	8/7	100	100	0
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	43,0	12/12	50	8,3	-41,7	12/12	25	25,0	0	12/12	8,3	8,3	0	12/12	100	58	-42	8/7	100	86	-14
с. Мурзино (дельта)	25,0	9/9	33,3	11,1	-22,2	9/9	11,1	11,1	0	9/9	11,1	11,1	0	9/9	100	78	-22	9/9	100	89	-11
Итого		147/143	28,6	15,4	-13,2	147/143	29,2	30,0	0,8	147/147	18,4	7,4	-11	90/86	100	75	-25	82/80	97	87	-10

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

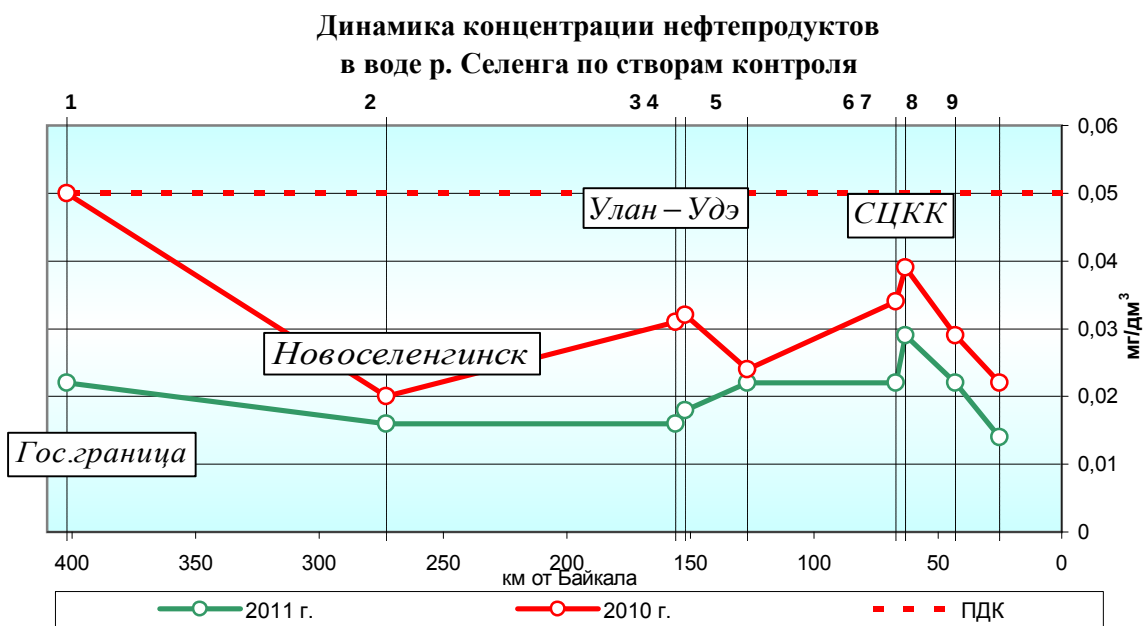
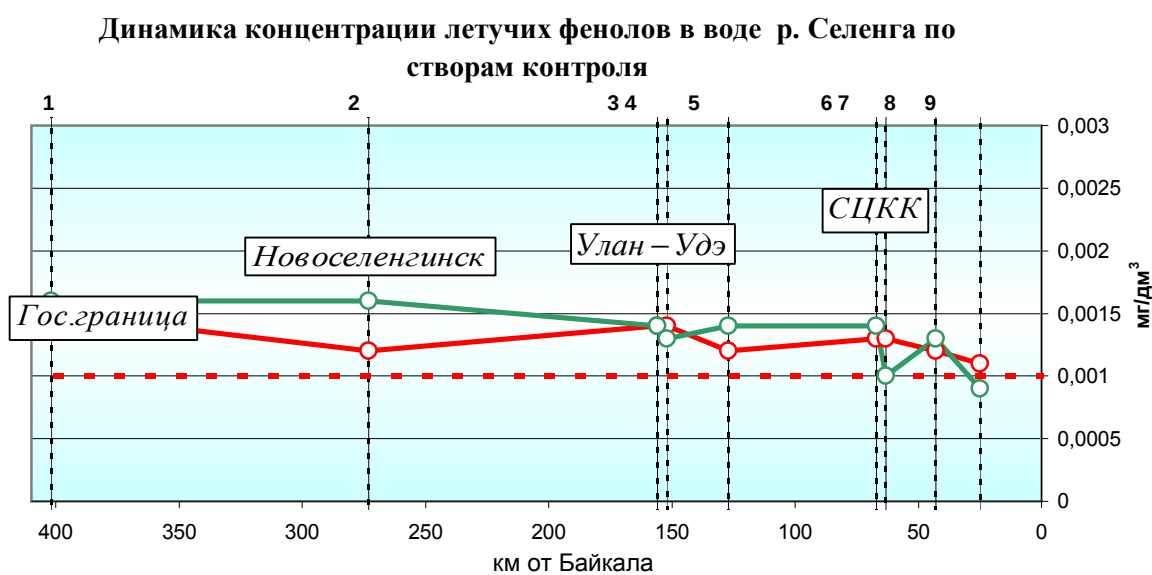
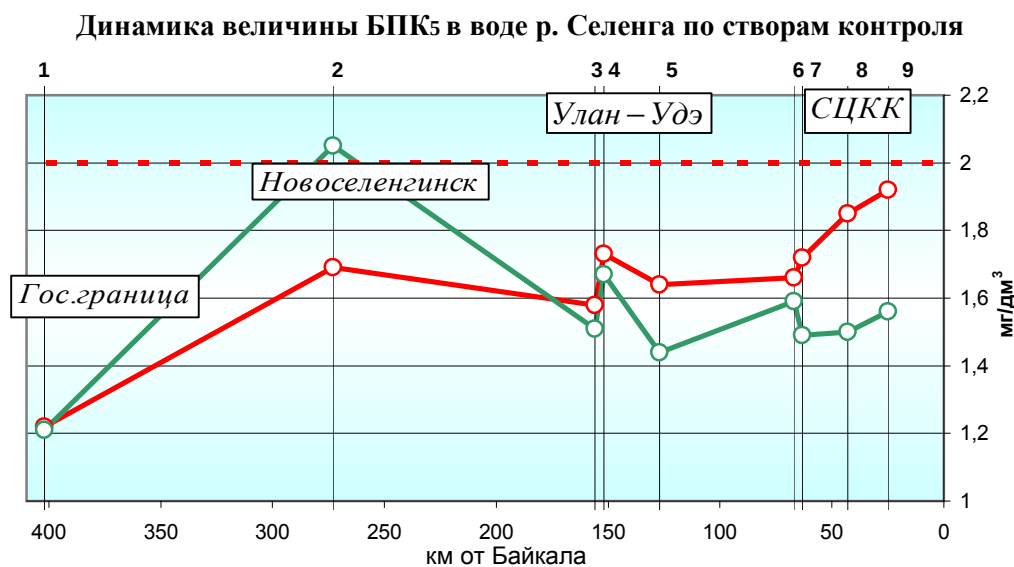


Рис. 1.2.1.1.2. Река Селенга. Концентрации органических веществ по пунктам наблюдений в 2010 г. и 2011 г. (Номера створов по табл. 1.2.1.1.2)

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

В соответствии с РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям» были рассчитаны величины удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) для всех пунктов наблюдений за последние 9 лет при условии соблюдения одинакового количества показателей качества вод (таблица 1.2.1.1.4, рис. 1.2.1.1.3).

Таблица 1.2.1.1.4

Величины удельного комбинаторного индекса загрязненности вод реки Селенга за 2003-2011 гг.

Пункт, местоположение створа	УКИЗВ								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
п. Наушки, 1,5 км к ЗЮЗ от поселка	2,50	2,93	2,64	2,82	2,52	3,02	2,91	3,21	3,71
с. Новоселенгинск, 1,65 км ниже села	2,29	2,93	2,26	2,35	2,41	2,64	2,46	2,31	3,34
г. Улан-Удэ, 2 км выше города (фоновый)	2,17	2,58	2,53	2,84	2,36	2,57	2,54	2,71	2,89
г. Улан-Удэ, 1 км ниже города, 3 км выше с. Сотниково (контрольный)	2,45	2,84	2,59	2,98	2,42	2,75	2,70	2,88	3,34
г. Улан-Удэ, 3,7 км ниже разъезда Мостовой	2,46	2,48	2,42	3,21	2,09	2,81	2,96	2,70	2,62
с. Кабанск, 23,5 км выше села, 4,3 км выше впадения р. Виллюйка (фоновый)	2,29	2,29	2,50	2,10	1,87	2,40	2,59	2,99	2,67
с. Кабанск, 19,7 км выше села, 0,5 км выше впадения р. Виллюйка (контрольный)	2,63	2,70	2,77	2,35	2,18	2,57	2,75	3,55	3,17
с. Кабанск, 0,5 км ниже села	2,79	1,96	2,51	2,47	1,84	2,53	2,33	3,05	3,12
с. Мурзино, 0,4 км ниже села	2,55	2,27	2,27	2,37	2,08	2,73	2,50	2,99	2,46

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

По результатам, представленным в таблице 1.2.1.1.4, видно, что наиболее неблагоприятная картина по загрязнению реки наблюдалась в 2011 году, когда отмечены максимальные значения УКИЗВ по 5 створам из 9, а по остальным 4-ем створам отмечено незначительное улучшение по сравнению с 2010 годом. Уже в пограничном с Монголией створе у п. Наушки УКИЗВ составил 3,71 (вода реки – грязная, 4А класс). В контрольных створах, подверженных влиянию сточных вод, вода реки была очень загрязненной (3Б класс, УКИЗВ составили 3,34; 3,34; 3,17, 3,12), в остальных створах - загрязненной (3А класс).

В 2011 году УКИЗВ по всей длине реки увеличился.

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.

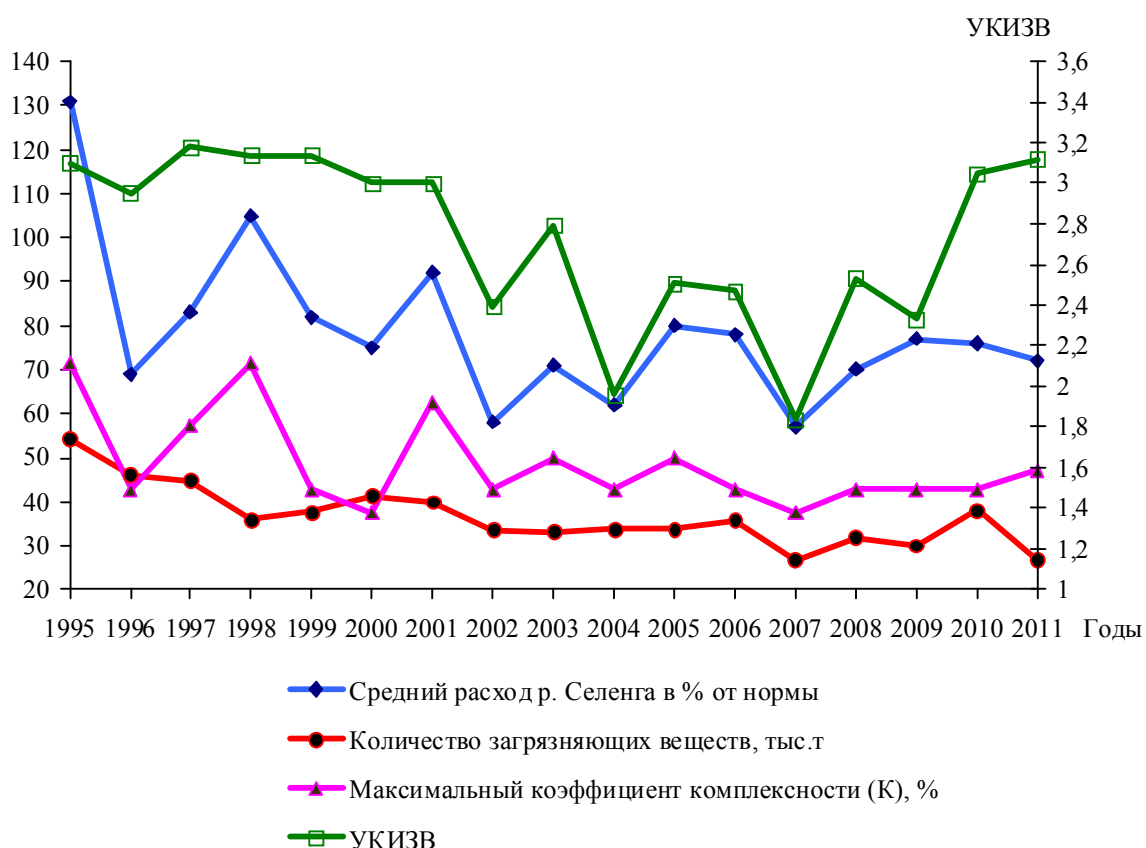


Рис. 1.2.1.1.3. Зависимость максимального коэффициента комплексности (К) и удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) от водности р. Селенга и количества загрязняющих веществ в воде реки за период 1995-2011 гг.

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

Контроль качества вод главного притока озера Байкал проведен от границы с Монголией до Селенгинской дельты, включительно, в 9 створах, расположенных на участке от п. Наушки до с. Мурзино. В течение года вода реки в целом имела удовлетворительный кислородный режим, концентрация растворенного кислорода изменялась от 6,15 мг/дм³ до 13,8 мг/дм³. Величина минерализации в целом по реке находилась в пределах 72,5-281 мг/дм³. В пограничном створе у п. Наушки величина минерализации находилась в пределах 152-281 мг/дм³. Ниже по течению наблюдается постепенное снижение минерализации, обусловленное разбавляющим влиянием главных притоков Селенги – р.р. Чикой, Хилок, Уда, и в устьевом створе её величина изменялась от 109 мг/дм³ до 204 мг/дм³.

Вода реки у **п. Наушки** имела характерную загрязненность среднего уровня соединениями марганца, железом общим, соединениями меди, алюминия и фенолами. Загрязненность трудно-окисляемыми органическими веществами и фторидами – характерная низкого уровня, соединениями цинка - устойчивая низкого уровня, нефтепродуктами – неустойчивая низкого уровня.

Максимальные концентрации составляли: железа общего - 16,3 ПДК (17.05), соединений меди – 6,8 ПДК (28.07 и 09.11), марганца – 17,1 ПДК (22.08), алюминия – 2,8 ПДК (09.11), цинка – 1,3 ПДК (09.11), фторидов – 2,1 ПДК (22.08), трудно-окисляемых органических веществ - 2,6 ПДК (21.06), нефтепродуктов – 1,4 ПДК (09.02). По сравнению с прошлым годом увеличились максимальные концентрации соединений меди, алюминия, марганца и фторидов. Снизились максимальные концентрации общего железа, со-

единений цинка, никеля и нефтепродуктов. Как и в прошлом году, нарушение нормативов качества вод наблюдалось по 9 ингредиентам из 17 учитываемых. Критическим показателем загрязнения являлись концентрации соединений марганца. Величина УКИЗВ по 17 учитываемым ингредиентам составила – 3,71 (в 2010 г. – 3,21), вода грязная, 4 «а» класс.

У с. **Новоселенгинск** минерализация воды изменялась от 137 мг/дм³ до 202 мг/дм³. В течение года превышение ПДК регистрировалось по 7 показателям качества воды (в 2010 г. по 6). Превышение ПДК по содержанию железа общего регистрировалось в 100 % случаев отобранных проб, легко-окисляемых органических веществ, соединений меди и фенолов – 56%, трудно-окисляемых органических веществ - 44%, цинка – 22 %, нефтепродуктов в 11%.

Согласно классификации воды по повторяемости случаев превышения ПДК, загрязненность воды железом общим, соединениями меди, фенолами и легко-окисляемыми органическими веществами определяется как характерная, трудно-окисляемыми органическими веществами – устойчивая, цинком и нефтепродуктами – неустойчивая.

Максимальное содержание железа общего отмечено 21,3 ПДК (21.06), соединений цинка – 1,5 ПДК (15.12), меди – 2,7 ПДК (20.04), фенолов – 3 ПДК (24.08.), легко-окисляемых органических веществ – 1,9 ПДК (18.05), трудно-окисляемых органических веществ – 2,4 ПДК (18.05), нефтепродуктов – 2,2 ПДК (02.03). По сравнению с прошлым годом увеличилась величина УКИЗВ – 3,34 (в 2010 г – 2,31), что привело к изменению разряда с «а» на «б» внутри 3 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 МУП “Водоканал” – правобережными и левобережными городскими очистными сооружениями. Сточные воды относятся к категории “недостаточно очищенные”. Влияние сточных вод на качество реки Селенги прослеживалось в незначительной степени по содержанию сульфатов, трудно-окисляемых органических веществ, биогенных веществ и некоторых металлов. Минерализация воды по всем створам изменялась от малой (109 мг/дм³) до средней (246 мг/дм³).

Превышения ПДК течение года регистрировались: по 9 показателям качества воды в фоновом створе из 17 учитываемых, по 11 показателям - в контрольном створе и по 8 показателям у разъезда Мостовой. Загрязненность воды в целом по пункту наблюдений по повторяемости случаев превышения ПДК соединениями меди, железом общим, соединениями марганца и фторидами определялась как характерная, соединениями цинка и трудно-окисляемыми органическими веществами - устойчивая, легко-окисляемыми органическими веществами, нитритным азотом и фенолами - неустойчивая. Уровень загрязненности низкий - средний.

Максимальные концентрации соединений цинка 1,2 ПДК зарегистрированы у разъезда Мостовой (19.04); железа общего - 17,2 ПДК (20.07), соединений меди – 4,9 ПДК (19.04), марганца – 11,7 ПДК (20.07), нитритного азота – 1,8 ПДК (21.02), фторидов – 1,8 ПДК (19.05) и трудно-окисляемых органических веществ - 2,5 ПДК (19.05) в створе ниже города; легко-окисляемых органических веществ - 2,6 ПДК (29.04), фенолов – 3 ПДК (29.07) и нефтепродуктов – 1,8 ПДК (28.02) в створе выше города.

Величины УКИЗВ по створам составили: фоновый – 2,89 (в 2010 г. – 2,71), вода загрязненная 3 «а» класса, контрольный – 3,34 (в 2010 г. – 2,88), вода очень загрязненная 3 «б» класса, и у рзд. Мостовой – 2,62 (в 2010 г. – 2,70), вода загрязненная 3 «а» класса.

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 МУП ЖКХ п. Селенгинск.

Превышение нормативов качества вод регистрировалось в фоновом и контрольном створах по 7 ингредиентам из 13 учитываемых, в створе «0,5 км ниже с. Кабанск» - по 10 ингредиентам из 16 учитываемых. По повторяемости случаев превышения ПДК загряз-

ненность воды реки в пункте определялась по содержанию соединений марганца, железа общего, соединений меди и цинка как характерная. Загрязненность трудно- и легкоокисляемыми органическими веществами, фенолами и нефтепродуктами меняется по створам от единичной до устойчивой. Уровень загрязненности воды изменялся от низкого до среднего.

Величины УКИЗВ по створам составили: 23,5 км выше с. Кабанск - 2,67 (в 2010 г. – 2,99), вода загрязненная 3 «а» класса; 19,7 км выше с. Кабанск - 3,17 (в 2010 г. – 3,55) и 0,5 км ниже с. Кабанск - 3,12 (в 2010 г. – 3,05), вода очень загрязненная, 3 «б» класса.

В устье р. Селенги (с. Мурзино) наблюдалась характерная загрязненность общим железом и медью; трудноокисляемыми органическими веществами и цинком – устойчивая низкого уровня, легко-окисляемыми органическими веществами, фенолами и нефтепродуктами – неустойчивая. Уровень загрязненности воды низкий – средний.

Величина УКИЗВ составила 2,46 (в 2010 г. – 2,99), вода загрязненная, 3 «а» класс.

б) Притоки реки Селенга

б1) Качество вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия и Забайкальского края (ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета, Забайкальское УГМС Росгидромета, Отдел водных ресурсов по Забайкальскому краю Амурского БВУ)

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. Минерализация воды менялась от малой (182 мг/дм³) до средней (499 мг/дм³). Максимальные значения жесткости и минерализации регистрировались в период зимней межени 18-19.03 (у с. Хамней: 5,41⁰Ж, 499 мг/дм³, у ст. Джиды: - 2,92⁰Ж, 252 мг/дм³), минимальные – в период открытого русла (у с. Хамней: 2,01⁰Ж, 182 мг/дм³, у ст. Джиды: 2,09⁰Ж, 187 мг/дм³). Вода реки за весь период наблюдений имела удовлетворительный кислородный режим, слабощелочную реакцию (7,97 - 8,44 ед. рН).

В количествах, превышающих ПДК, были обнаружены железо общее, соединения цинка, меди, фенолы, легко- и трудноокисляемые органические вещества. Загрязненность воды в целом по реке по повторяемости случаев превышения ПДК соединениями меди и цинка определялась как характерная низкого уровня, общим железом - устойчивая, фенолами, легко- и трудно-окисляемыми органическими веществами - неустойчивая. Уровень загрязненности низкий - средний.

Максимальная концентрация трудно-окисляемых органических веществ отмечалась 2,6 ПДК (07.06), легко-окисляемых органических веществ – 1,3 ПДК (19.03), цинка – 1,3 ПДК (22.11), железа общего 1,3 ПДК и меди 2,8 ПДК (10.09). Все максимальные концентрации регистрировались в пункте наблюдений у с. Хамней. Значения УКИЗВ составили: у ст. Джиды - 2,04 (в 2010 г. - 1,52), что привело к изменению класса качества воды со 2 на 3 «а», у с. Хамней - 2,47 (в 2010 г. – 2,17), вода загрязнённая 3 «а» класса.

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 АО “Джидаккомбинат” (вольфрамо-молибденовый комбинат). Шахтные, дренажные воды и ливневые стоки с хвостохранилищ содержат значительные количества металлов, фтора, сульфатов и оказывают существенное влияние на качество воды р. Модонкуль в обоих створах (2 км выше г. Закаменск и ниже г. Закаменск, в 1 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений). В устьевом створе проявляется также влияние сточных вод очистных сооружений МУП ЖКХ “Закаменск”. Всего загрязняющих веществ – 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. Как и прежде 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. В устьевом створе также сказывается влияние очистных сооружений МУП ЖКХ «Закаменск».

Минерализация воды реки менялась от малой (176 мг/дм³) до повышенной (864 мг/дм³). Максимальная минерализация регистрировалась 22.12 в контрольном створе. В этот же период концентрация сульфатов составила 2,1 ПДК. Реакция среды изменялась от нейтральной (7,01 ед. рН) до слабощелочной (7,94 ед. рН).

Превышение ПДК наблюдалось по 9 ингредиентам химического состава воды из 14 учитываемых. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят фториды и железо общее. На р. Модонкуль случаев экстремально-высокого загрязнения (ЭВЗ) не отмечено. Зарегистрировано 4 случая высокого загрязнения (ВЗ). Загрязненность воды реки в створе выше города медью, цинком, общим железом, фторидами и легко-окисляемыми органическими веществами оценивается как характерная, фенолами - устойчивая. Уровень загрязненности низкий - средний. Максимальные концентрации достигали: меди - 7,4 ПДК (05.06.), цинка - 1,3 ПДК (22.12), общего железа - 21,5 ПДК (05.06), фенолов - 2 ПДК (09.09), легко-окисляемых органических веществ - 1,3 ПДК (05.06).

Загрязненность воды реки в створе ниже города медью, цинком, общим железом, фторидами, фенолом, трудноокисляемыми органическими веществами и сульфатами оценивается как характерная, легкоокисляемыми органическими веществами и азотом нитритов - неустойчивая. Уровень загрязненности низкий - средний. Максимальные концентрации достигали: меди - 4,0 ПДК (09.09 и 27.10), цинка - 1,4 ПДК (22.12), общего железа - 13,4 ПДК (27.10), фенолов - 2 ПДК (05.06, 27.10 и 22.12), трудно-окисляемых органических веществ - 1,7 ПДК (22.12), легко-окисляемых органических веществ - 1,2 ПДК (22.12), азота нитритного - 1,5 ПДК (27.10).

Величина УКИЗВ в фоновом створе составила 3,19 (в 2010г. - 3,47), вода очень загрязненная 3 «б» класса, в контрольном - 4,44 (в 2010 г. - 4,27), 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** обследовалась в двух пунктах: у с. Чикой и с. Поворот. Минерализация воды во все сроки наблюдений была малой и находилась в пределах 47,1 - 112 мг/дм³. Кислородный режим во все сроки наблюдений удовлетворительный.

По сравнению с прошлым годом в целом уменьшились максимальные концентрации взвешенных веществ, железа общего, меди, цинка и трудно-окисляемых органических веществ. Превышение ПДК наблюдалось у с. Чикой по 5, у с. Поворот по 7 ингредиентам химического состава воды из 13 учитываемых. По комплексной оценке качества вод по реке в целом наблюдалась характерная загрязненность по содержанию железа общего, меди и цинка; устойчивая загрязненность - трудно-окисляемых органических веществ; неустойчивая - легко-окисляемых органических веществ, фенолов и нефтепродуктов.

В пункте наблюдения у с. Чикой отмечена максимальная концентрация меди - 5,3 ПДК, (10.02), нефтепродуктов 1,4 ПДК (27.05). У с. Поворот регистрировались максимальные концентрации взвешенных веществ 33,6 мг/дм³, железа общего 12,2 ПДК, фенолов 2 ПДК (20.04), трудно-окисляемых органических веществ 2,6 ПДК (18.05), легко-окисляемых органических веществ 1,6 ПДК (21.06), цинка 1,3 ПДК (24.08), нефтепродуктов 1,4 ПДК (02.03). В период прохождения половодья отмечены максимальные концентрации: СПАВ - 1,2 ПДК (р. Чикой, 0,12 мг/дм³, 12.05).

Величина УКИЗВ у с. Чикой – 2,32 (в 2010 г. – 2,28), вода загрязненная 3 «а» класса, у с. Поворот – 3,20 (в 2010 г. – 2,65), вода очень загрязненная 3 «б» класса. Качество воды в пункте гидрохимических наблюдений у с. Поворот ухудшилось.

61-4) Река Киран - трансграничный приток р. Чикой. Минерализация воды в течение года менялась от малой (183 мг/дм³) до средней (384 мг/дм³). Максимальное значение (384 мг/дм³) зарегистрировано в период ледостава. Кислородный режим удовлетворительный. Реакция среды изменялась от нейтральной (7,21 ед. рН) до слабощелочной (7,57 ед. рН). В 100% отобранных проб наблюдалось превышение ПДК по содержанию железа общего, в 75% - трудноокисляемых органических веществ и меди, в 50% - цинка, в 25% – фенолов. Загрязненность воды реки трудно-окисляемыми органическими веществами, железом общим, медью и цинком является характерной, фенолами – неустойчивой.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ составляли: железа общего – 7,6 ПДК (14.06), трудно-окисляемых органических веществ – 1,5 ПДК (18.04), соединений меди – 3,4 ПДК (18.04), цинка – 1,1 ПДК (14.06), фенолов – 3 ПДК (18.04).

На территории России организованный сброс сточных вод в реку отсутствует, об источниках загрязнения на территории Монголии информации нет. Величина УКИЗВ – 2,42 (в 2010 г. – 2,64). Вода реки загрязненная, 3 «а» класса.

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.

На территории Забайкальского края воды рек характеризуются в основном малой (р. Баляга – средней) минерализацией, удовлетворительным кислородным режимом. Реакция среды изменялась от слабокислой до слабощелочной (6,35-7,85 ед. рН). По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатному классу. Воды рек Баляга и Унго квалифицировались как очень загрязненные 3 «б» класс. Воды рек Блудная и Хилок (в районе г. Хилок) квалифицировались как грязные 4 «а» класса.

Случаев экстремально высокого и высокого загрязнения вод водных объектов Байкальского бассейна не отмечено.

Регистрировались превышения ПДК следующих веществ: легкоокисляемых органических по величине БПК₅ – в 94% отобранных проб, трудноокисляемых органических по величине ХПК – в 72%, соединений марганца – в 100%, нефтепродуктов – в 89%, железа общего – в 54%, соединений меди – в 43%, фенолов летучих – в 46% и соединений цинка – в 7% отобранных проб.

Согласно классификации вод по повторяемости случаев загрязненности, загрязненность водных объектов бассейна озера Байкал легкоокисляемыми и трудноокисляемыми органическими веществами определена как характерная низкого уровня, железом общим и нефтепродуктами – как характерная среднего уровня, соединениями марганца – как характерная высокого уровня, фенолами летучими и соединениями меди – как устойчивая среднего уровня.

Среднегодовое содержание основных загрязняющих веществ находилось в пределах: легкоокисляемых органических веществ по величине БПК₅ – 1-2 ПДК, железа общего – до 4 ПДК, нефтепродуктов – 2-10 ПДК (реки Хилок и Блудная), соединений меди – до 8 ПДК (реки Хилок и Блудная), соединений марганца – 6-17 ПДК (реки Баляга и Унго) и трудноокисляемых органических веществ по величине ХПК – в 1-2 раза выше установленного норматива.

В воде р. Баляга среднее за год содержание взвешенных веществ превышало фоновое значение до 2 раз, максимальная концентрация отмечена в период весеннего половодья в створе 0,5 км ниже г. Петровск-Забайкальский – в 3 раза выше значения фона (14,0 мг/дм³, 23.05).

Река Хилок в пределах республики Бурятия обследовалась в устьевой части у заимки Хайластуй. Вода реки имеет малую минерализацию, величина которой в течение года варьировала от 73,6 мг/дм³ до 167 мг/дм³.

В течение года превышение ПДК регистрировалось по 7 показателям качества воды (в прошлом по 6). Как и в прошлом году, стабильно во всех пробах превышали ПДК концентрации железа общего. Максимальное значение этого показателя зарегистрировано 28.04 – 10,3 ПДК. В 57,1% случаев отобранных проб превышали установленные нормативы концентрации трудно-окисляемых органических веществ (максимальная концентрация – 2,6 ПДК 19.05), легко-окисляемых органических веществ (1,4 ПДК 22.06), меди (4,8 ПДК 21.07.) и фенолов (3 ПДК 28.04 и 21.07). Загрязненность воды реки по содержанию этих ингредиентов характерная. Загрязненность воды реки по содержанию цинка и нефтепродуктов была неустойчивой. Уровень загрязненности изменяется от низкого к среднему. По сравнению с прошлым годом увеличилась величина УКИЗВ 3,47 (в 2010 – 2,64), что привело к изменению разряда с «а» на «б» внутри 3 класса качества.

В отчетном году, по сравнению с 2010 г., улучшения качества вод на контролируемых реках Байкальской буферной зоны не отмечено. Качество вод остается на прежнем уровне. Наибольшую антропогенную нагрузку по-прежнему несут реки Хилок и Баляга. Воды р. Хилок загрязняются недостаточно очищенными сточными водами предприятий Забайкальской железной дороги, Жипхегенского камнещебеночного завода, Тигнинского угольного разреза. Воды р. Баляга, которая является притоком первого порядка р. Хилок, загрязняются сточными водами предприятий г. Петровск-Забайкальский.

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.

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

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.

Вода реки за весь период наблюдений имела малую минерализацию (92,1-168 мг/дм³). Максимальное значение (168 мг/дм³) регистрировалось в период зимней межени. Кислородный режим во все сроки наблюдений удовлетворительный. Реакция воды изменялась от нейтральной (7,16 ед. рН) до слабощелочной (8,34 ед. рН).

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения воды не зарегистрировано.

Качество воды в фоновом створе несколько лучше, чем в створе, расположенном ниже по течению. И в фоновом, и в контрольном створах отмечено превышение ПДК по 7 ингредиентам из 17 учитываемых. Загрязненность воды реки железом общим, марганцем, медью и фторидами является характерной. Причем, превышение ПДК по содержанию марганца и железа общего зарегистрировано в 100 % отобранных проб.

Загрязненность воды в фоновом створе трудно-окисляемыми органическими веществами является неустойчивая, фенолами и цинком определялась как единичная. Загрязненность в контрольном створе трудно-окисляемыми органическими веществами является устойчивой, цинком - неустойчивой, фенолами - единичной.

Максимальные концентрации цинка отмечены в обоих створах и составляют 1,1 ПДК (19.04). В устьевом створе максимальные концентрации основных загрязняющих веществ составили: железа общего – 8,3 ПДК (19.04), меди – 5,2 ПДК (20.06), марганца – 8,1 ПДК (21.11), фторидов – 2 ПДК (19.05). Величина УКИЗВ в фоновом створе составила 2,17 (в 2010 г. – 2,61).

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

В 2011 году водный сток р. Селенга был равен 17,3 км³, что на 17 % меньше чем в 2010 году (20,4 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 1.2.1.1.5. Притоки указаны в порядке их впадения в р. Селенга от границы с Монголией до дельты.

Таблица 1.2.1.1.5

Величины поступления контролируемых веществ в р. Селенга с водой ее притоков в 2010 и 2011 гг., тыс. тонн (медь, цинк, фенолы, СПАВ в тоннах)

Приток (водный сток в 2011 г, км ³)	Минеральные вещества			Органические вещества			Взвешенные вещества			Медь		
	2010	2011	Изм., %	2010	2011	Изм., %	2010	2011	Изм., %	2010	2011	Изм., %
р. Джида	311	489	57	12,1	39	222	4,1	25	510	3,7	4,6	24
р. Темник	88,9	93,3	5	7,2	11	53	1,5	4,9	227	1,5	1,7	13
р. Чикой	379	257	-32	68,5	63,2	-8	71,1	59,1	-17	9,7	7,8	-20
р. Хилок	246	112	-54	73,3	26	-65	102	35,5	-65	6,5	3,6	-45
р. Куйтунка	4	3,9	-3	0,17	0,16	-6	0,64	2	213	<0,1	<0,1	0
р. Уда	200	121	-40	33,7	13	-61	35,1	31,3	-11	4,7	2,3	-51
Всего (10,3)	1229	1076	-12	195	152	-22	214	158	-26	26	20	-23

Приток (водный сток, км ³)	Цинк			Нефтепродукты			Фенолы			СПАВ		
	2010	2011	Изм., %	2010	2011	Изм., %	2010	2011	Изм., %	2010	2011	Изм., %
р. Джида	12,6	22,7	80	0,06	0,06	0	1,7	3,6	112	8,4	38,6	360
р. Темник	5	9,1	82	0,01	<0,001	-1	1	0,7	-30	4,7	11,1	136
р. Чикой	49,3	47,5	-4	0,22	0,09	-59	8,6	5,4	-37	79	59	-25
р. Хилок	22,4	12,1	-46	0,1	0,02	-80	4,3	2,7	-37	16	23	44
р. Куйтунка	0,08	0,05	-38	<0,001	<0,001	0	0,01	0,01	0	0,25	0,14	-44
р. Уда	17,6	10,6	-40	0,06	0	-100	2,2	1,1	-50	10	11	10
Всего (10,3)	107	102	-5	0,45	0,2	-56	17,8	13,5	-24	118	143	21

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

В 2011 году водность 6 притоков, впадающих в р. Селенга, составила 10,25 км³ (в 2010 г. – 13,68 км³), т.е. уменьшилась в 1,3 раза. Поступление растворенных минеральных веществ в русло р. Селенга от 6 притоков также пропорционально уменьшилось до 1076 тыс. т (2010 г. – 1229 тыс.т). Поступление соединений металлов (по сумме меди и цинка) снизилось до 122 т (2010 г. – 133 т) на 8 %, поступление СПАВ возросло на 20 % и достигло 0,14 тыс. т (2010 г. – 0,12 тыс.т). Снизились величины поступления в русло р. Селенга взвешенных веществ до 158 тыс. т (в 2010 г. – 214 тыс. т), органических веществ до 152 тыс. т (2010 г. – 195 тыс. т), нефтепродуктов - в 2,3 раза до 0,2 тыс. т, летучих фенолов - на 24 % до 13,5 т. Количество веществ, поступивших в озеро Байкал с водой р. Селенга указано в таблице 1.2.1.1.6 и в сводной таблице 1.2.1.1.19.

Таблица 1.2.1.1.6

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в озеро Байкал с водой р. Селенга в 2010 и 2011 гг.**

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.	0,43	100%	0,33	100%	-0,10	-23
Минеральный фосфор	0,122	28	0,09	26	-0,04	-30
Полифосфатный фосфор	0,145	34	0,19	58	0,05	32
Органический фосфор	0,163	38	0,05	16	-0,11	-68
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.	1,33	100%	1	100%	-0,33	-25
Нитратный азот	1,1	83	0,83	83	-0,27	-25
Нитритный азот	0,033	2	0,052	5	0,02	58
Аммонийный азот	0,2	15	0,12	12	-0,08	-40

г) Другие притоки Байкала

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

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

Водный сток р. Баргузин в 2011 году был равен 3,14 км³ (3,11 км³ в 2010 г.). В 2011 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.

Величины УКИЗВ по створам составили: у с. Могойто – 2,68 (в 2010 г. – 2,58), у п. Баргузин – 2,53 (в 2010 г. – 2,07), у п. Усть-Баргузин – 2,51 (в 2010 г. – 2,42). Вода реки загрязненная, 3 «а» класс. Организованный сброс сточных вод в реку отсутствует.

Данные гидрохимического контроля реки в 2010 и 2011 гг. в створе п. Баргузин (закрывающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.7 и 1.2.1.1.8. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Баргузин, указано в таблице 1.2.1.1.9 и в сводной таблице 1.2.1.1.19.

Таблица 1.2.1.1.7

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

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы концентраций	Средняя	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород (6.0)	9,66-11,3	10,3	9,38-11,9	10,4	0,1	1
Минерализация (1000)	116-166	144,0	110-203	141,0	-3	-2
Хлориды (300)	0,80-2,20	1,41	0,6-1,4	1,01	0,40	28
Сульфаты (100)	9,6-14,3	11,2	9,20-16,7	12,4	1,2	11
Аммонийный азот	0-0,12	0,023	0-0,07	0,011	-0,012	-52
Нитритный азот	0-0,003	0,001	0-0,003	0,001	0	0

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы концентраций	Средняя	в мг/дм ³	в %
Нитратный азот	0-0,19	0,04	0-0,09	0,019	-0,021	-53
Фосфор фосфатов	0-0,041	0,013	0,001-0,029	0,011	-0,002	-15
ХПК	4,20-25,3	10,9	6,10-20,4	11,4	0,5	5
БПК ₅ (O ₂)	0,97-1,04	1,00	0,95-1,02	0,99	-0,008	-1
Нефтепродукты (0,05)	0-0,08	0,04	0-0,08	0,02	-0,016	-40
Фенолы летучие (0,001)	0-0,002	0,001	0-0,003	0,001	0	0
СПАВ (0,1)	0,004-0,017	0,007	0,004-0,04	0,018	0,011	157
Соединения меди (0,001)	0,0006 - 0,0054	0,0022	0,001-0,002	0,0014	-0,001	-36
Соединения цинка (0,01)	0,006 - 0,017	0,009	0,007-0,015	0,011	-0,002	-22
Взвешенные вещества	3,0-54,6	15,7	1,0-47,8	14,1	-1,6	-10
Железо общее (0,1)	0,24-1,16	0,56	0,13-1,43	0,47	-0,09	-16

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 1.2.1.1.8

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

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2011 г. к 2010 г.
		2010 г.	2011 г.	
БПК ₅	2,0	0	0	0
Нефтепродукты	0,05	33,3	22,2	-11,1
Летучие фенолы	0,001	22,2	33,3	11,1
Соединения меди	0,001	77,8	77,8	0
Соединения цинка	0,010	22,2	44,4	22,2

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

Таблица 1.2.1.1.9

Соотношение различных форм биогенных элементов, поступивших в озеро Байкал с водой р. Баргузин в 2010 и 2011 гг.

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,085	100%	0,103	100%	0,018	21
Минеральный фосфор	0,045	53%	0,031	30	-0,014	-31
Полифосфатный фосфор	0,016	18,80%	0,016	16	0	0
Органический фосфор	0,024	28,20%	0,056	54	0,032	133
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,08	100%	0,092	100%	0,012	15
Нитратный азот	0,056	70,10%	0,056	61	0	0
Нитритный азот	0,001	1,30%	0	0	-0,001	-100
Аммонийный азот	0,023	28,60%	0,036	39	0,013	57

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

По обобщению ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета в 2010 году согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды по содержанию железа общего и меди определяется как характерная, по цинку и фенолам – устойчивая, по нефтепродуктам и трудно-окисляемым органическим веществам – неустойчивая. Уровень загрязненности низкий-средний. Хлорорганические пестициды в воде реки не обнаружены.

Величины УКИЗВ по створам составили: у с. Могойто – 2,68 (в 2010 г. – 2,58), у п. Баргузин – 2,53 (в 2010 г. – 2,07), у п. Усть-Баргузин – 2,51 (в 2010 г. – 2,42). Вода реки загрязненная, 3 «а» класс. Организованный сброс сточных вод в реку отсутствует.

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 2011 году был равен 0,94 км³, снизившись по сравнению с 2010 годом. (1,41 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 2010 и 2011 гг. Данные гидрохимического контроля реки в 2009 и 2010 гг. в створе с. Соболиха (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.10 и 1.2.1.1.11. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Турка, указано в сводной табл. 1.2.1.1.19 и в табл. 1.2.1.1.12.

Таблица 1.2.1.1.10

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

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы концентраций	Средняя	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород (6,0)	9,33-13,5	11,1	9,08-12,4	11,2	0,1	1
Минерализация (100)	38,3-76,6	52,1	38,8-69,5	54,0	1,9	4
Хлориды (300)	0,7-2,0	1,27	0,50-2,20	1,26	-0,01	-1
Сульфаты (100)	3,90-13,7	6,14	5,0-10,4	7,07	0,93	15
Аммонийный азот	0-0,180	0,023	0-0,070	0,009	-0,014	-61
Нитритный азот	0-0,002	0,001	0-0,002	0,001	0	0
Нитратный азот	0-0,100	0,042	0-0,160	0,039	-0,003	-7
Фосфор фосфатов	0-0,012	0,004	0-0,006	0,003	-0,001	-25
ХПК	4,90-34,1	12,2	4,90-18,4	10,0	-2,2	-18
БПК ₅	0,90-2,70	1,97	0,82-2,79	2,05	0,08	4
Нефтепродукты (0,05)	0-0,06	0,03	0-0,11	0,04	0,014	52
Фенолы	0-0,002	0,001	0-0,002	0,001	0	0
СПАВ (0,1)	0-0,02	0,01	0,004-0,027	0,015	0,008	114
Соединения меди (0,001)	0,001-0,004	0,0018	0,0007-0,003	0,0013	-0,0005	-28
Соединения цинка (0,01)	0,007-0,026	0,011	0,005-0,011	0,008	-0,003	-25
Взвешенные вещества	0,80-20,6	6,91	1,20-38,8	7,13	0,22	3
Железо общее (0,1)	0,16-0,63	0,30	0,09-0,38	0,20	-0,099	-33

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 реки р. Турка - с. Соболиха**

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2011 г. к 2010 г.
		2010 г.	2011 г.	
БПК ₅	2,0	66,7	66,7	0
Нефтепродукты	0,05	11,1	33,3	22,2
Фенолы	0,001	44,4	22,2	-22,2
Медь	0,001	77,8	55,6	-22,2
Цинк	0,010	22,2	22,2	0

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

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в Байкал с водой р. Турка в 2010 и 2011 гг.**

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,022	100	0,011	100	-0,011	-50
Минеральный фосфор	0,004	18,2	0,003	27,3	-0,001	-25
Полифосфатный фосфор	0,005	22,8	0,003	27,3	-0,002	-40
Органический фосфор	0,013	59	0,005	45,4	-0,008	-62
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,067	100	0,018	100	-0,049	-73
Нитратный азот	0,057	85	0,015	83	-0,042	-74
Нитритный азот	0	0	0	0	0,000	0
Аммонийный азот	0,01	15	0,003	17	-0,007	-70

По обобщению ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета в 2011 году вода р. Турка имеет характерную загрязнённость низкого уровня соединениями меди, железа общего и легко-окисляемыми органическими веществами; нефтепродуктами – устойчивую; фенолами, цинком и трудно-окисляемыми органическими веществами – неустойчивую.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ составили: железо общее - 3,8 ПДК (07.07), трудно-окисляемые органические вещества – 1,2 ПДК (05.05), медь – 2,9 ПДК (06.04), цинк – 1,1 ПДК (23.11), фенолы – 2 ПДК (15.06 и 15.08), нефтепродукты – 2,2 ПДК (06.04), легко-окисляемые органические вещества – 1,4 ПДК (06.04).

Величина УКИЗВ 2,75 (в 2010 г. – 2,88), вода загрязненная, 3 «а» 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-старич. Длина реки 438 км, площадь водосбора 21400 км², общее падение 1205 м. Общее количество притоков составляет 2291 с общей протяженностью 10363 км (0,45 км/км²). Среднегодовой расход 265 м³/с (8,4 км³/год).

В 2011 году из реки было отобрано 12 проб воды. В створе с. Уоян (192 км от устья) отобраны 3 пробы в марте, июне и августе, 9 проб было отобрано в замыкающем створе с. Верхняя Заимка (31 км от устья) в основные гидрологические сезоны, в устьевом створе отбор проб не проводили. В 2010 году было отобрано 12 проб – в створах с. Уоян и замыкающем с той же частотой, что и в 2011 году.

Водный сток р. Верхняя Ангара в 2010 году был равен 9,28 км³, что на 9,6 % больше чем в 2010 году (8,47 км³). По длине реки минерализация воды увеличивается. Максимальные величины минерализации зарегистрированы у с. Уоян 91,8 мг/дм³, с. В. Заимка – 132 мг/дм³. Наибольшее количество проб отобрано у с. Верхняя Заимка.

Данные гидрохимического контроля реки в 2010 и 2011 гг. в створе с. Верх. Заимка (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.13 и 1.2.1.1.14. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Верхняя Ангара, указано в таблице 1.2.1.1.15 и в сводной таблице 1.2.1.1.19.

Таблица 1.2.1.1.13

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

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы концентраций	Средняя	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород	9,22-13,1	11,5	10,1-12,9	11,3	-0,02	0
Минерализация (100)	57,2-129	97,5	75,3-132	99,4	1,9	2
Хлориды (300)	0,6-1,9	1,28	0,90-1,50	1,08	-0,2	-19
Сульфаты (100)	5,20-14,9	10,7	8,60-17,3	11,2	0,5	4
Аммонийный азот (0,39)	0-0,090	0,030	0-0,130	0,029	-0,001	-3
Нитритный азот (0,02)	0-0,005	0,002	0-0,007	0,002	0	0
Нитратный азот (9,1)	0-0,20	0,06	0,02-0,19	0,08	0,018	23
Фосфор фосфатов	0-0,015	0,004	0,002-0,009	0,005	0,001	20
ХПК	3,70-25,3	11,4	4,20-20,4	11,4	0	0
БПК ₅	0,84-1,33	1,12	1,02-1,44	1,25	0,13	10
Нефтепродукты (0,05)	0,01-0,02	0,04	0-0,11	0,03	-0,011	-38
Фенолы	0-0,003	0,001	0-0,003	0,001	0	0
СПАВ (0,1)	0-0,010	0,006	0-0,027	0,001	0,005	45
Соединения меди (0,001)	0,002-0,006	0,003	0,001-0,006	0,0025	-0,0003	-12
Соединения цинка (0,01)	0,006-0,014	0,009	0,007-0,013	0,009	0,0014	14
Взвешенные вещества	0,40-8,60	4,73	1,40-7,80	3,84	-0,89	-23
Железо общее (0,1)	0,18-0,71	0,38	0,08-0,84	0,32	-0,06	-19

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

Таблица 1.2.1.1.14

Частота превышения ПДК загрязняющих веществ в воде

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2011 г. к 2010 г.
		2010 г.	2011 г.	
БПК ₅	2,0	0	0	0
Нефтепродукты	0,05	22,2	22,2	0
Фенолы	0,001	33,3	22,2	-11,1
Медь	0,001	100,0	66,7	-33,3
Цинк	0,010	22,2	44,4	22,2

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

**Соотношение различных форм биогенных элементов,
поступивших в Байкал с водой р. Верхняя Ангара в 2010 и 2011 гг.**

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,193	100	0,204	100	0,011	6
Минеральный фосфор	0,023	12	0,037	18	0,014	61
Полифосфатный фосфор	0,022	11	0,019	9	-0,003	-14
Органический фосфор	0,148	77	0,148	73	0	0
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,47	100	0,65	100	0,18	38
Нитратный азот	0,32	67	0,54	83	0,22	69
Нитритный азот	0,014	3	0,019	3	0,005	36
Аммонийный азот	0,14	30	0,09	14	-0,05	-36

Превышение ПДК наблюдалось по 5 ингредиентам химического состава воды у с. Уоян и по 6 ингредиентам у с. В. Заимка.

Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды железом общим и медью в целом по реке определяется как характерная. В пункте наблюдений у с. Уоян загрязненность воды по содержанию фенолов и нефтепродуктов является устойчивой среднего уровня. У с. В. Заимка загрязненность воды трудно-окисляемыми органическими веществами и цинком оценивается как устойчивая низкого уровня, фенолами и нефтепродуктами – неустойчивая.

Величина УКИЗВ по створам составила: у с. Уоян – 2,44 (в 2010 году – 2,92), у с. В. Заимка – 2,64 (в 2010 году – 2,50), 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. Бассейн реки в основном используется для горнорудной и лесной промышленности, а также для традиционных видов хозяйственной деятельности коренных народов. В реку Тья осуществляется сброс очищенных сточных вод г. Северобайкальска.

В 2011 году отбор проб воды проводился в двух створах, расположенных выше и ниже г. Северобайкальск. Как и в 2010 году, в каждом створе в основные гидрологические сезоны было отобрано по 9 проб воды. Всего в 2011 году из реки было отобрано 18 проб воды.

Водный сток р. Тья в 2011 году был равен 1,48 км³, увеличившись по сравнению с 2010 годом (1,17 км³) на 26 %.

Данные гидрохимического контроля реки в 2010 и 2011 гг. в створе г. Северобайкальск (замыкающем) приведены в таблицах 1.2.1.1.16 и 1.2.1.1.17. Количество веществ, поступивших в Байкал с водой р. Тья, указано в сводной табл. 1.2.1.1.19, а соотношение различных форм биогенных веществ, поступивших в Байкал, в табл. 1.2.1.1.18.

Таблица 1.2.1.1.16

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

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г. по средним	
	Пределы концентраций	Средняя	Пределы кон-центраций	Средняя	в мг/дм ³	в %
Растворенный кислород	9,67-14,6	12,6	10,1-14,1	12,4	-0,2	-2
Минерализация (100)	52,8-130	91,5	65,4-128	95,2	3,7	4
Хлориды (300)	0,80-4,70	1,91	0,9-3,0	1,66	-0,25	-15
Сульфаты (100)	4,90-12,8	9,28	6,60-12,6	8,78	-0,5	-6
Аммонийный азот (0,39)	0-0,020	0,006	0-0,060	0,017	0,011	65
Нитритный азот (0,02)	0-0,009	0,002	0-0,005	0,002	0	0
Нитратный азот (9,1)	0-0,290	0,090	0-0,330	0,132	0,042	32
Фосфор фосфатов	0-0,020	0,007	0,001-0,042	0,009	0,002	22
ХПК	5,90-32,9	11,7	5,30-18,4	8,51	-3,19	-37
БПК ₅	1,14-1,46	1,32	1,27-1,72	1,41	0,09	6
Нефтепродукты (0,05)	0,010-0,31	0,068	0-0,060	0,017	-0,051	-300
Фенолы (0,001)	0-0,003	0,001	0-0,002	0,001	0	0
СПАВ (0,1)	0,001-0,015	0,007	0-0,015	0,008	0,001	13
Соединения меди (0,001)	0,002-0,005	0,003	0,0005-0,006	0,002	-0,0011	-55
Соединения цинка (0,01)	0,006-0,013	0,009	0,005-0,012	0,010	0,0015	15
Взвешенные вещества	0,80-17,2	4,47	0,80-7,20	2,47	-2,0	-81
Железо общее (0,1)	0,02-0,21	0,10	0,06-0,31	0,13	0,03	23

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 1.2.1.1.17

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

Показатель	ПДК (мг/дм ³)	Частота превышения ПДК, %		Изменения в 2011 г. к 2010 г.
		2010 г.	2011 г.	
БПК ₅	2,0	0	0	0
Нефтепродукты	0,05	33,3	11,1	-22,2
Фенолы	0,001	22,2	22,2	0
Медь	0,001	100,0	72,2	-27,8
Цинк	0,010	22,2	66,7	44,5

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

Таблица 1.2.1.1.18

Соотношение различных форм биогенных элементов, поступивших в Байкал с водой р. Тья в 2010 и 2011 гг.

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Общий фосфор, в т.ч.:	0,022	100	0,026	100	0,004	18
Минеральный фосфор	0,007	31,8	0,004	15	-0,003	-43
Полифосфатный фосфор	0,001	4,5	0,004	15	0,003	300
Органический фосфор	0,014	63,7	0,018	69	0,004	29

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изменение в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Сумма минеральных форм азота, в т.ч.:	0,085	100	0,164	100	0,079	93
Нитратный азот	0,075	88,2	0,133	81	0,058	77
Нитритный азот	0,004	4,7	0,003	2	-0,001	-25
Аммонийный азот	0,006	7,1	0,028	17	0,022	367

Превышение ПДК регистрировалось в двух створах по содержанию соединений меди в 78% случаев отобранных проб, железа общего и соединений цинка в 67%, фенолов в 22%, нефтепродуктов и трудно-окисляемых органических веществ в 11 %.

Загрязнённость воды реки в фоновом створе соединениями меди оценивается как характерная, железом общим и соединениями цинка - устойчивая, фенолами, трудно-окисляемыми органическими веществами и нефтепродуктами – неустойчивая. Уровень загрязнённости изменялся от низкого к среднему. Загрязнённость воды реки в контрольном створе соединениями меди, цинка и общим железом оценивается как характерная, фенолами, трудно-окислительными органическими веществами и нефтепродуктами как – неустойчивая. Уровень загрязнённости изменяется от низкого к среднему.

Величина УКИЗВ по створам составила: в фоновом – 2,16 (в 2010 году – 2,48), в контрольном – 2,28 (в 2010 году – 2,37). 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), Верх. Ангара и Тья (северный Байкал) – в 2011 году в сравнении с 2010 годом представлены в таблицах 1.2.1.1.19 и 1.2.1.1.20 и на рисунках 1.2.1.1.4-1.2.1.1.5.

Таблица 1.2.1.1.19

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

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изм. в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Годовой водный сток (км³) суммарно, в т. ч.:	34,56	100	32,18	100	-2,38	-7
р. Селенга	20,40	59	17,34	54	-3,06	-15
р. Баргузин	3,11	9	3,14	10	0,03	1
р. Турка	1,41	4	0,94	3	-0,47	-33
р. Верхняя Ангара	8,47	25	9,28	29	0,81	10
р. Тья	1,17	3	1,48	5	0,31	26
Сумма растворенных минеральных веществ суммарно, в т. ч.	3916,70	100	3782,80	100	-133,90	-3
р. Селенга	2570,00	66	2370,00	63	-200,00	-8
р. Баргузин	432,00	11	433,00	11	1,00	0
р. Турка	64,70	2	46,80	1	-17,90	-28
р. Верхняя Ангара	760,00	19	819,00	22	59,00	8
р. Тья	90,00	2	114,00	3	24,00	27
Взвешенные вещества суммарно, в т. ч.	868,90	100	675,80	100	-193,10	-22
р. Селенга	755,00	87	590,00	87	-165,00	-22
р. Баргузин	56,50	6	39,20	6	-17,30	-31
р. Турка	13,10	2	7,30	1	-5,80	-44
р. Верхняя Ангара	38,00	4	35,30	5	-2,70	-7
р. Тья	6,30	1	4,00	1	-2,30	-37

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изм. в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Трудноокисляемое органическое вещество (ОВ в пересчете с ХПК) суммарно, в т. ч.	399,50	100	360,55	100	-38,95	-10
р. Селенга	269,00	67	220,00	61	-49,00	-18
р. Баргузин	30,00	8	30,60	8	0,60	2
р. Турка	18,00	4	7,85	2	-10,15	-56
р. Верхняя Ангара	72,00	18	90,90	25	18,90	26
р. Тья	10,50	3	11,20	3	0,70	7
Легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅) суммарно, в т. ч.	54,95	100	44,67	100	-10,28	-19
р. Селенга	38,00	69	26,00	58	-12,00	-32
р. Баргузин	3,11	6	3,23	7	0,12	4
р. Турка	2,64	5	1,95	4	-0,69	-26
р. Верхняя Ангара	9,60	17	11,40	26	1,80	19
р. Тья	1,60	3	2,09	5	0,49	31
Нефтепродукты суммарно, в т. ч.	1,03	100	0,78	100	-0,25	-24
р. Селенга	0,60	58	0,39	50	-0,21	-35
р. Баргузин	0,09	9	0,08	10	-0,01	-11
р. Турка	0,04	4	0,03	4	-0,01	-25
р. Верхняя Ангара	0,25	24	0,26	33	0,01	4
р. Тья	0,05	5	0,02	3	-0,03	-60
Смолы и асфальтены суммарно, в т. ч.	0,30	100	0,33	100	0,03	10
р. Селенга	0,19	63	0,19	57	0,00	1
р. Баргузин	0,04	13	0,03	9	-0,01	-24
р. Турка	0,01	3	0,01	2	0,00	-20
р. Верхняя Ангара	0,06	19	0,09	28	0,03	55
р. Тья	0,01	2	0,01	4	0,01	117
Летучие фенолы (тонн в год) суммарно, в т. ч.	43,10	100	37,30	100	-5,80	-13
р. Селенга	25,00	58	23,00	62	-2,00	-8
р. Баргузин	3,60	8	2,90	8	-0,70	-19
р. Турка	2,00	5	1,10	3	-0,90	-45
р. Верхняя Ангара	11,00	26	9,30	25	-1,70	-15
р. Тья	1,50	3	1,00	3	-0,50	-33
СПАВ суммарно, в т. ч.	0,24	100	0,41	100	0,17	69
р. Селенга	0,16	67	0,24	59	0,08	50
р. Баргузин	0,01	4	0,05	12	0,04	400
р. Турка	0,01	4	0,02	4	0,01	50
р. Верхняя Ангара	0,05	21	0,09	22	0,04	80
р. Тья	0,01	4	0,01	2	0,00	0
Соединения меди (тонн в год) суммарно, в т. ч.	79,30	100	66,70	100	-12,60	-16
р. Селенга	42,00	53	28,00	42	-14,00	-33
р. Баргузин	8,30	11	4,40	7	-3,90	-47
р. Турка	2,50	3	1,20	2	-1,30	-52
р. Верхняя Ангара	23,00	29	29,00	43	6,00	26
р. Тья	3,50	4	4,10	6	0,60	17
Соединения цинка (тонн в год) суммарно, в т. ч.	316,00	100	323,50	100	7,50	2
р. Селенга	200,00	63	173,00	53	-27,00	-14
р. Баргузин	26,00	8	31,00	10	5,00	19
р. Турка	13,00	4	7,50	2	-5,50	-42
р. Верхняя Ангара	68,00	22	97,00	30	29,00	43
р. Тья	9,00	3	15,00	5	6,00	67

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

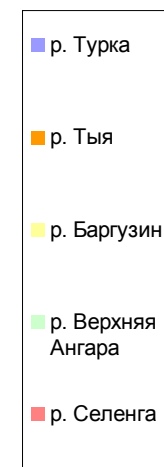
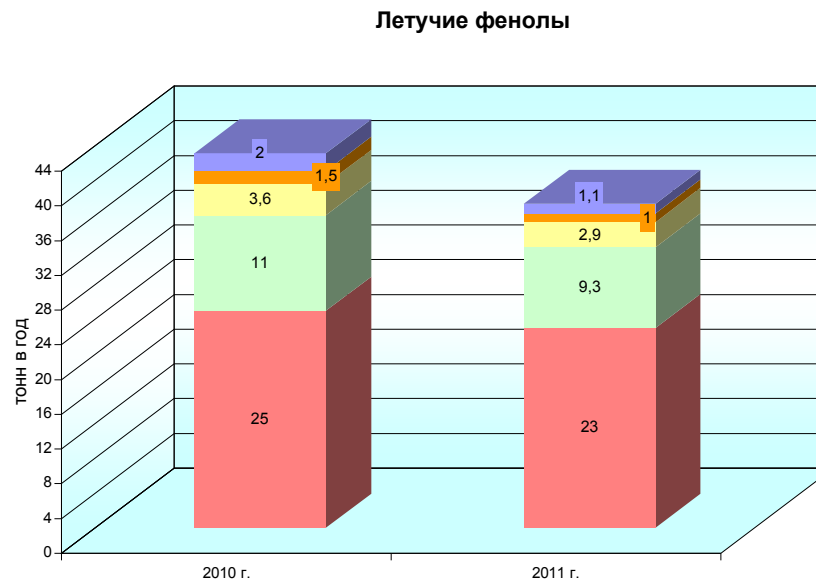
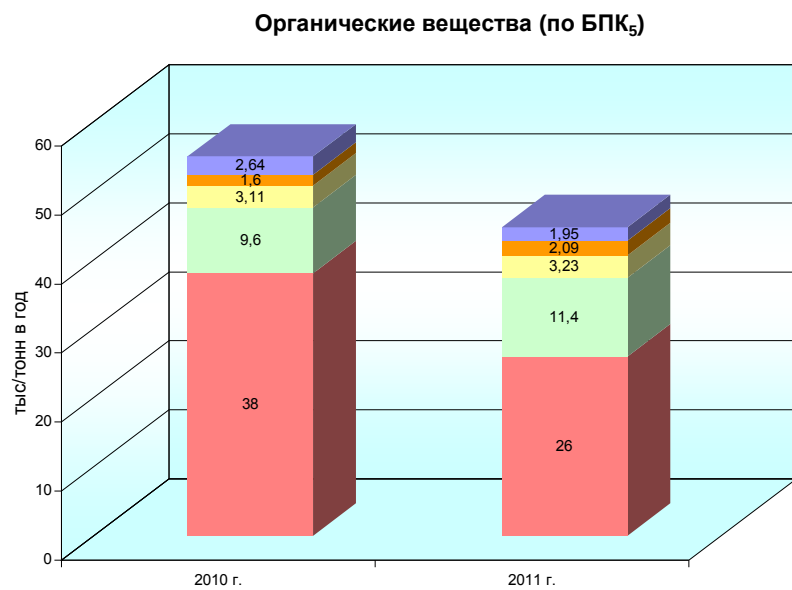
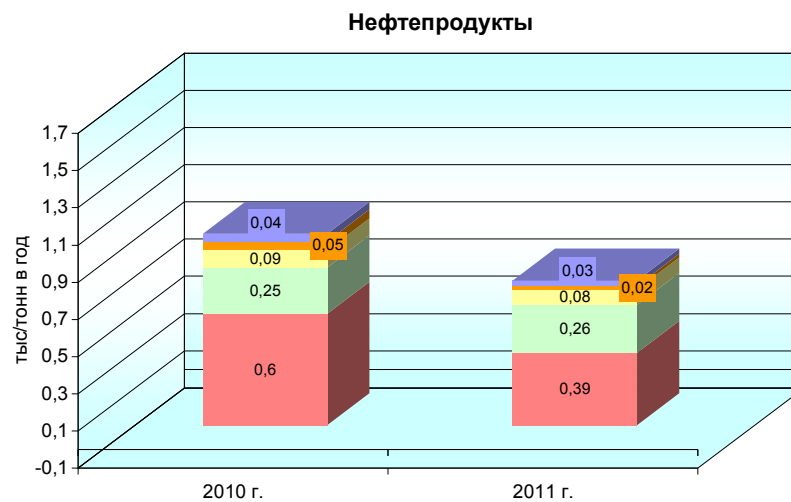
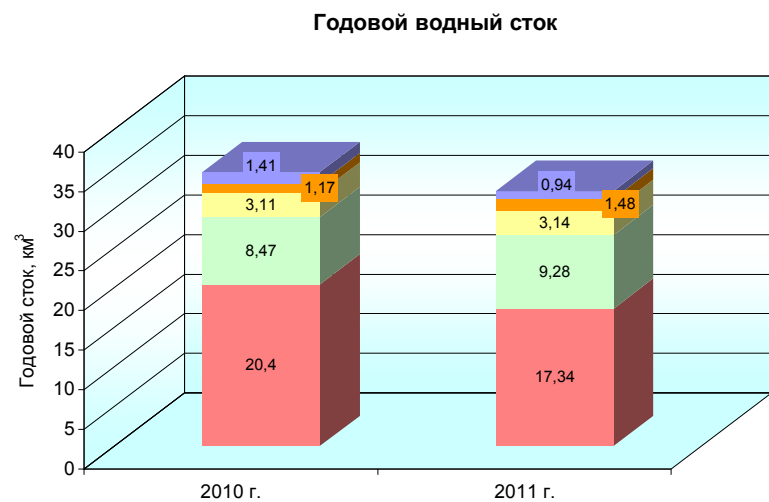


Рис. 1.2.1.1.4. Поступление в озеро Байкал контролируемых веществ с водой главных притоков

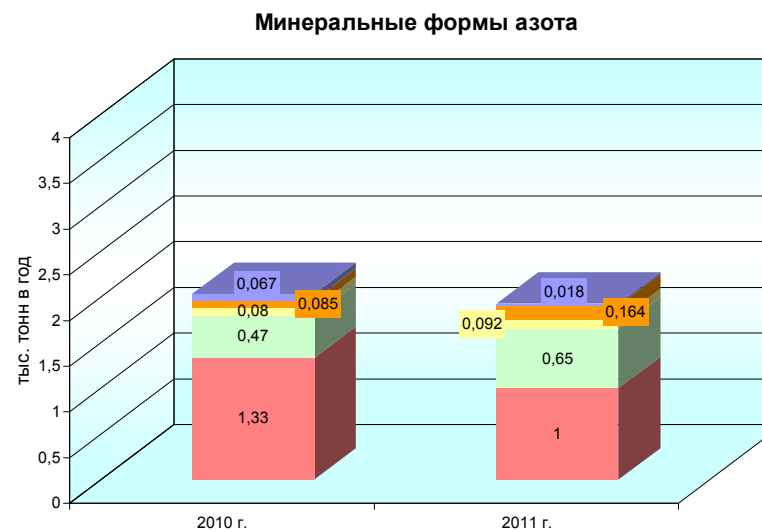
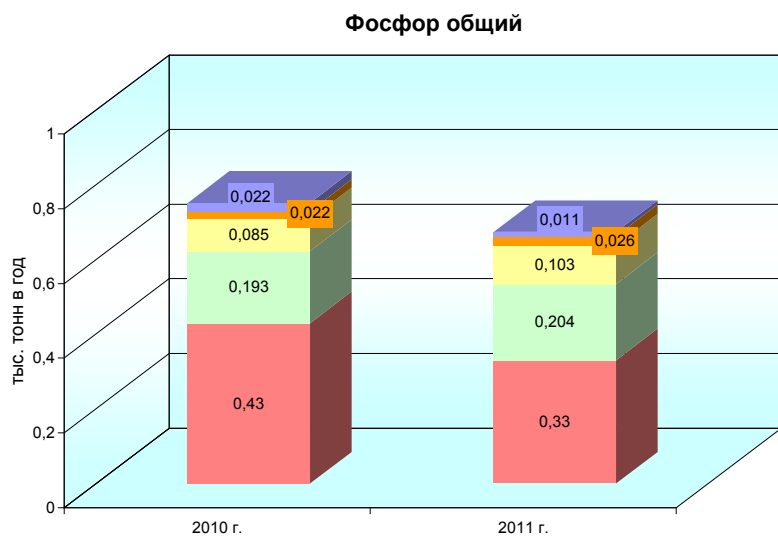
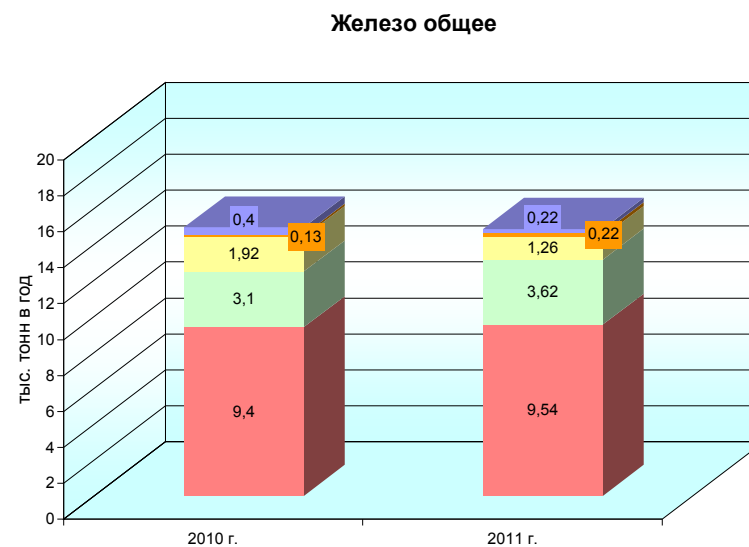
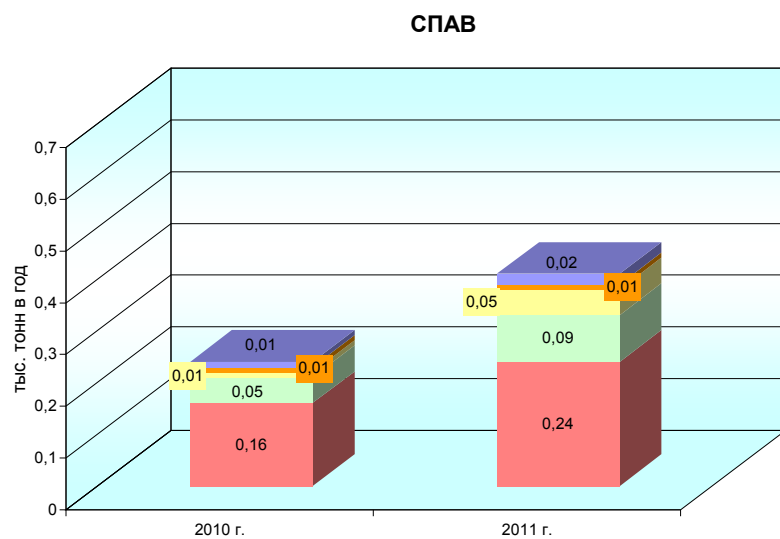


Рис. 1.2.1.1.5. Поступление в озеро Байкал контролируемых веществ с водой главных притоков

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

Показатель	2010 г.		2011 г.		Изм. в 2011 г. к 2010 г.	
	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
Минеральные формы азота суммарно, в т. ч.:	2,032	100	1,924	100	-0,11	-5
р. Селенга	1,33	66	1	52	-0,33	-25
р. Баргузин	0,08	4	0,092	5	0,01	15
р. Турка	0,067	3	0,018	1	-0,05	-73
р. Верхняя Ангара	0,47	23	0,65	34	0,18	38
р. Тья	0,085	4	0,164	9	0,08	93
Фосфор общий суммарно, в т. ч.	0,752	100	0,674	100	-0,08	-10
р. Селенга	0,43	57	0,33	49	-0,10	-23
р. Баргузин	0,085	11	0,103	15	0,02	21
р. Турка	0,022	3	0,011	2	-0,01	-50
р. Верхняя Ангара	0,193	26	0,204	30	0,01	6
р. Тья	0,022	3	0,026	4	0,00	18
Кремний суммарно, в т. ч.	221,05	100	209,83	100	-11,22	-5
р. Селенга	143	65	127	61	-16,00	-11
р. Баргузин	17,1	8	17,5	8	0,40	2
р. Турка	11,5	5	8,87	4	-2,63	-23
р. Верхняя Ангара	45	20	50,1	24	5,10	11
р. Тья	4,45	2	6,36	3	1,91	43
Железо общее суммарно, в т. ч.	14,95	100	14,86	100	-0,09	-1
р. Селенга	9,4	63	9,54	64	0,14	1
р. Баргузин	1,92	13	1,26	8	-0,66	-34
р. Турка	0,4	2	0,22	1	-0,18	-45
р. Верхняя Ангара	3,1	21	3,62	24	0,52	17
р. Тья	0,13	1	0,22	1	0,09	69

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

По сравнению с 2010 годом в 2011 году пропорционально снижению водности крупных рек снизилось поступление в озеро взвешенных и легкоокисляемых органических веществ, нефтепродуктов, летучих фенолов, меди. Поступление минеральных и трудноокисляемых органических веществ, смол и асфальтенов, цинка сохранялось почти на одном уровне. Увеличилось поступление СПАВ на 69 %.

е) Малые притоки озера Байкал

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

В 2011 году гидрохимический контроль проведен на 12 малых реках, водосборные бассейны которых находятся в пределах Республики Бурятия и 13 малых реках на территории Иркутской области. Эти реки указаны в таблице 1.2.1.1.21.

Таблица 1.2.1.1.21

Малые притоки Байкала, на которых проводился контроль в 2011 г.

Место впадения реки	Республика Бурятия	Иркутская область
Северный Байкал	Давша	
	Холодная	
Средний Байкал	Максимиха	Анга
	Кика	Сарма
	Большая Сухая	
Южный Байкал	Большая Речка	Култучная
	Мантуриха	Похабиха
	Мысовка	Слюдянка

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

В 2011 году из 18 южных рек было отобрано 89 проб воды (81 проба в 2010 г.). В 5 контролируемых малых притоках среднего Байкала отобрано по 19 проб воды в 2010 и 2011 гг. В устьях северных притоков озера, реках Рель, Томпуда, Кичера пробы не отбирали, из рек Холодная (приток р. Кичера) и Давша было отобрано 7 проб воды (7 проб в 2010 г.). Всего из 25 малых притоков озера в 2011 году было отобрано 115 проб воды (107 проб в 2010 г.).

Сведения о концентрациях химических, в том числе загрязняющих веществ, в воде контролируемых малых рек в 2010 и 2011 гг. приведены в таблице 1.2.1.1.22.

В 2011 году концентрации контролируемых химических веществ в воде изученных рек находились в пределах многолетних изменений.

Максимальная величина **минерализации** воды, отмеченная в воде р. Бугульдейка 11 апреля 2011 года, достигала 371 мг/л. Максимальная концентрация хлоридов в 2011 году достигала 2,0 мг/л (в 2010 году - 7,9 мг/л) в воде р. Голоустная. В остальных пробах, отобранных из южных рек в 2011 году, минерализация воды находилась в пределах 14,7-239 мг/л, изменялась в пределах 35,5-137 мг/л (реки средней части бассейна озера), в воде северных рек – от 47,3 до 103 мг/л (табл. 1.2.1.1.2.2). Максимальные концентрации хлоридов в пробах воды притоков среднего Байкала и малых северных рек немногим отличались от значений, отмеченных в 2010 году.

В южном притоке р. Большая Речка наблюдались повышенные концентрации **взвешенных веществ** (до 9,8 мг/л) в мае 2011 года. В средней части бассейна р. Максимиha отмечено снижение максимальной концентрации взвешенных веществ до 22,0 мг/л в июле 2011 года (в мае 2010 г. максимальная концентрация составляла 48,4 мг/л). В северной части бассейна в р. Давша значение показателя увеличилось до 20,4 мг/л (июль 2011 года) по сравнению с 2010 годом (8,4 мг/л).

Концентрации **аммонийного и нитратного азота** находились в пределах многолетних изменений. Нарушения нормы содержания нитритов отмечены не были: максимальные концентрации нитритного азота не превышали 0,008 мг/л в воде южных рек, 0,006 мг/л в воде притоков среднего Байкала, 0,002 мг/л в воде северных рек.

Концентрации **общего фосфора** в пробах воды малых рек, отобранных в 2011 году, находились в интервале 0-0,096 мг/л. В р. Максимиha максимальная концентрация повысилась до 0,096 мг/л (октябрь 2011 г.), в р. Давша - до 0,036 мг/л (август 2011 г.) от 0,012 мг/л (июль 2010 г.). В воде южных рек уровень максимальной концентрации общего фосфора соответствовал 0,044 мг/л, сохраняясь в 2010 и 2011 гг.

Концентрации **растворенного кремния** в воде малых рек в 2011 году находились в пределах многолетних изменений и составляли 1,8-11,6 мг/л (южные реки), 3,3-16,4 мг/л (притоки среднего Байкала), 3,8-13,4 мг/л (северные реки). В марте 2011 г. максимальные концентрация, отмеченные в воде контролируемых рек, были равны 11,6 мг/л в р. Большая Речка, 16,4 мг/л в р. Максимиha, 13,4 мг/л в р. Давша. В 2010 г. концентрации растворенного кремния изменялись в пределах 2,0-14,1 мг/л.

Концентрация **общего железа** в воде контролируемых малых рек изменялась от 0 до 0,82 мг/л (0,01 до 0,51 мг/л в 2010 г., 0-0,97 мг/л в 2009 г.), не выходя за предельные значения в многолетнем ряду наблюдений.

В 2011 году Иркутским УГМС выполнены наблюдения за содержанием **соедине-**

ний меди и цинка в воде малых рек Утулик, Хара Мурин, Снежная, Выдринная, Мысовка Мантуриха, Большая Сухая, Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма. Определения соединений металлов были выполнены в 48 пробах воды, отобранных в 11 перечисленных притоках.

По данным, полученным в 2011 году, в воде рек Большая Сухая и Сарма (средний Байкал) концентрации соединений меди составляли 0,7-6,6 мкг/л в 9 пробах воды из 11 отобранных. Максимальная концентрация – 6,6 мкг/л отмечена в воде р. Анга в июне 2011 года. В пробах воды р. Анга соединения цинка в 2011 году не определяли. В воде рек Сарма и Большая Сухая концентрации соединений цинка составляли 0,6-11,1 мкг/л. Максимальная концентрация – 11,1 мкг/л отмечена в р. Большая Сухая в мае 2011 года, повышенную до 7,8 мкг/л концентрацию наблюдали в р. Сарма в августе 2011 года.

В 2011 году для определения соединений меди и цинка в 8 южных притоках было отобрано 37 проб воды. Концентрации соединений меди изменялись в пределах 0,2-7,3 мкг/л в 23 пробах. Максимальные концентрации – 7,3 мкг/л были отмечены в реках Утулик и Мантуриха в мае 2011 года. Соединения цинка присутствовали в 18 пробах воды из 37, отобранных в 2011 г., концентрации находились в пределах 0,1-4,8 мкг/л.

В 2011 году для определения соединений **ртути** в реках Голоустная, Бугульдейка, Сарма отобрано по 4 пробы из каждой реки, из р. Анга – 3 пробы, всего 15 проб воды. В 10 пробах из 15 концентрации достигали 0,010 мкг/л (ПДК), превышения нормы отмечены не были. Для сравнения – в 2010 году концентрации, равные 2 ПДК, наблюдали в воде р. Бугульдейка в мае и августе, в р. Сарма – в августе.

Наблюдения за содержанием **соединений меди, цинка, свинца и кадмия** в реках Холодная (4 пробы), Давша (3 пробы), Кика (4 пробы), Большая Речка (7 проб) проведены ФГБУ «Бурятский ЦГМС». Для определения соединений металлов из перечисленных рек отобрано 22 пробы воды.

Таблица 1.2.1.1.22

Предельные концентрации химических веществ (мг/дм³) в воде малых притоков озера Байкал в 2010 и 2011 гг.

Показатели	Южный Байкал		Средний Байкал		Северный Байкал
	Пределы концентраций	Размах средних*	Пределы концентраций	Размах средних	Пределы концентраций
Растворенный кислород	$\frac{8,16 - 13,3}{5,89 - 12,8}$	$\frac{10,1 - 11,6}{8,24 - 11,6}$	$\frac{8,45 - 13,9}{7,89 - 15,0}$	$\frac{10,4 - 11,1}{9,44 - 10,9}$	$\frac{9,82 - 13,5}{9,92 - 13,0}$
Минерализация	$\frac{17,8 - 408}{14,7 - 371}$	$\frac{27,1 - 286}{23,6 - 323}$	$\frac{29,1 - 151}{35,5 - 137}$	$\frac{39,6 - 100}{47,3 - 103}$	$\frac{47,7 - 107}{46,5 - 102}$
Хлориды	$\frac{0,50 - 7,90}{0,30 - 2,00}$	$\frac{0,54 - 2,90}{0,44 - 1,10}$	$\frac{0,50 - 4,20}{0,50 - 5,00}$	$\frac{0,60 - 2,80}{0,60 - 2,30}$	$\frac{0,50 - 1,50}{0,60 - 1,60}$
Сульфаты	$\frac{3,10 - 49,0}{2,40 - 42,9}$	$\frac{4,70 - 35,0}{4,20 - 38,2}$	$\frac{2,70 - 21,9}{3,20 - 21,3}$	$\frac{5,10 - 16,0}{4,90 - 14,0}$	$\frac{2,60 - 14,2}{4,50 - 12,6}$
Аммонийный азот	$\frac{0,00 - 0,08}{0,00 - 0,09}$	$\frac{0,00 - 0,02}{0,00 - 0,02}$	$\frac{0,00 - 0,32}{0,00 - 0,03}$	$\frac{0,00 - 0,07}{0,00 - 0,01}$	$\frac{0,00 - 0,01}{0,00 - 0,01}$
Нитритный азот	$\frac{0,000 - 0,077}{0,000 - 0,008}$	$\frac{0,000 - 0,020}{0,000 - 0,003}$	$\frac{0,000 - 0,008}{0,000 - 0,006}$	$\frac{0,000 - 0,004}{0,000 - 0,004}$	$\frac{0,000 - 0,004}{0,000 - 0,002}$
Нитратный азот	$\frac{0,00 - 0,29}{0,01 - 0,42}$	$\frac{0,04 - 0,34}{0,03 - 0,28}$	$\frac{0,00 - 0,24}{0,00 - 0,09}$	$\frac{0,00 - 0,07}{0,01 - 0,06}$	$\frac{0,00 - 0,06}{0,00 - 0,06}$
Минеральный Фосфор	$\frac{0,000 - 0,015}{0,000 - 0,009}$	$\frac{0,000 - 0,007}{0,000 - 0,001}$	$\frac{0,000 - 0,043}{0,000 - 0,033}$	$\frac{0,000 - 0,028}{0,000 - 0,022}$	$\frac{0,000 - 0,009}{0,000 - 0,007}$

Показатели	Южный Байкал		Средний Байкал		Северный Байкал
	Пределы концентраций	Размах средних*	Пределы концентраций	Размах средних	Пределы концентраций
Общий фосфор	0,000 – 0,044	0,008 – 0,021	0,002 – 0,086	0,013 – 0,055	0,000 – 0,012
	0,000 – 0,044	0,005 – 0,022	0,000 – 0,096	0,003 – 0,059	0,000 – 0,036
ХПК	4,10 – 31,1	7,60 – 15,4	3,30 – 65,9	11,5 – 34,4	4,80 – 18,1
	4,30 – 18,4	6,87 – 11,6	4,90 – 65,2	9,40 – 24,6	5,00 – 17,3
БПК ₅ (O ₂)	0,33 – 2,88	0,60 – 2,27	0,54 – 3,66	0,65 – 2,14	1,03 – 1,37
	0,30 – 2,73	0,54 – 2,05	0,33 – 2,15	0,93 – 1,45	1,01 – 1,29
Нефтепродукты	0,00 – 0,11	0,01 – 0,03	0,00 – 0,17	0,01 – 0,09	0,00 – 0,15
	0,00 – 0,05	0,01 – 0,02	0,00 – 0,06	0,01 – 0,04	0,00 – 0,06
Летучие фенолы	0,000 – 0,005	0,000 – 0,002	0,000 – 0,004	0,000 – 0,002	0,000 – 0,003
	0,000 – 0,004	0,000 – 0,002	0,000 – 0,005	0,000 – 0,001	0,000 – 0,002
СПАВ	0,000 – 0,010	0,000 – 0,006	0,000 – 0,031	0,002 – 0,017	0,000 – 0,006
	0,000 – 0,030	0,000 – 0,005	0,000 – 0,021	0,002 – 0,012	0,005 – 0,028
Соединения меди	0,000 – 0,006	0,000 – 0,002	0,000 – 0,005	0,000 – 0,002	0,000 – 0,006
	0,000 – 0,007	0,000 – 0,003	0,000 – 0,006	0,001 – 0,003	0,000 – 0,002
Соединения цинка	0,000 – 0,018	0,002 – 0,007	0,000 – 0,016	0,000 – 0,009	0,006 – 0,012
	0,000 – 0,013	0,000 – 0,010	0,000 – 0,012	0,003 – 0,009	0,005 – 0,012
Взвешенные вещества	0,00 – 8,40	0,20 – 4,00	0,00 – 48,4	1,60 – 20,0	0,20 – 8,60
	0,20 – 9,80	0,50 – 3,40	0,30 – 22,0	0,80 – 11,6	0,20 – 20,4

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

Содержание большинства контролируемых показателей в малых реках озера Байкал в 2011 году находилось в пределах многолетних колебаний.

В 2011 году, как и в 2010 году, сохранялось загрязнение малых рек северного Байкала (рр. Давша, Холодная) и среднего Байкала (рр. Большая Речка, Кика, Максимиха) нефтепродуктами, максимальные концентрации которых превышали ПДК в 1,4-3 раза. Отмечена тенденция ухудшения качества воды малых южных рек, впадающих в озеро от восточного берега, по показателю летучие фенолы. Частоты превышения ПДК фенолов, обобщенные для рек Култучная, Похабиха, Слюдянка, Безымянная, Утулик, Харлахта, Солзан, Большая Осиновка, Хара-Мурин, Снежная, Выдринная, Переемная, Мишиха, Мантуриха, Мысовка, Большая Речка, достигали 42,3 % в 2008 году, 41,5 % в 2009 году, 45,4 % в 2010 году и 52,0 % в 2011 году.

ж) Содержание пестицидов в притоках Байкала

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

В 2011 году наблюдения за содержанием хлорорганических пестицидов проведен в воде рек Селенга, Верхняя Ангара, Тья, Давша, Баргузин, Турка, Максимиха, Большая Речка. В р. Селенга отобрано 12 проб, в 3 притоках северного Байкала – 11, в трех притоках среднего Байкала – 13, в притоке южного Байкала 4 для определения изомеров ГХЦГ и ДДТ, всего из 8 рек было отобрано 40 проб с мая по октябрь 2011 г. По результатам контроля в 2011 году изомеры ГХЦГ, ДДТ, ДДЭ и ДДД в воде изученных рек обнаружены не были.

В 2010 году в 37 пробах воды, отобранных из тех же 8 рек, а также из рек Голоустная, Бугульдейка, Хара-Мурин, Снежная, перечисленные пестициды также не обнаружены.

В 2011 году в притоках Байкала пестициды обнаружены не были.

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

1. В 2011 году произошло незначительное уменьшение суммарного водного стока пяти крупнейших рек бассейна озера Байкал на 7%. Сток рек Селенга и Турка уменьшился на 15% и 33%, соответственно. Сток реки Баргузин по сравнению с прошлым годом существенно не изменился, а сток рек Верхняя Ангара и Тья увеличился на 10% и 26%, соответственно. Суммарный сток пяти наиболее изученных рек бассейна Байкала в 2011 году составлял 32,18 км³ (2010 г. – 34,56 км³): р. Селенга – 17,3 км³, р. Баргузин – 3,14 км³, р. Турка – 0,94 км³, р. Верхняя Ангара – 9,28 км³, р. Тья – 1,48 км³.

2. В 2011 году, так же как и в 2010 году, случаи превышения ПДК регистрировались по 12 ингредиентам химического состава воды из 17 определяемых.

По сравнению с прошлым годом значительных изменений по среднегодовым концентрациям определяемых ингредиентов не произошло. Увеличились максимальные концентрации трудно-окисляемых органических веществ, сульфатов, азота аммония, алюминия, марганца и фторидов. Снизились максимальные концентрации железа общего, меди, цинка, азота нитритного, фенолов и нефтепродуктов.

Стабильно, в 100% случаев отобранных проб превышение ПДК отмечались по содержанию марганца. Загрязненность вод бассейна озера Байкал этим показателем является характерной. По таким загрязняющим ингредиентам, как железо общее, медь и фториды наблюдалась характерная загрязненность среднего уровня; по трудно-окисляемым органическим веществам и цинку – устойчивая; по содержанию легко-окисляемым органическим веществам, алюминию и фенолам – неустойчивая. Для нитритного и аммонийного азота, нефтепродуктов загрязненность определяется как единичная. Уровень загрязненности низкий – средний.

3. Основным поставщиком контролируемых веществ в озеро осталась р. Селенга. В 2011 году с водным стоком реки в озеро поступило 87 % (2010 г. – 87 %) взвешенных веществ, 63,0 % (2010 г. – 65,6 %) растворенных минеральных веществ, 61,0 % (2010 г. – 67,0 %) трудноокисляемых органических веществ от суммы поступлений этих веществ с водой 5 рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья.

4. Вклад р. Селенга в поступление растворенного кремния понизился до 60,5 % (2010 г. – 65 %), в поступление минерального азота был равен 64 % (2010 г. – 65,5 %), общего фосфора – 49 % (2010 г. – 57 %) от поступлений этих веществ в озеро с водой 5 рек.

5. В выносе легкоокисляемых органических веществ доля р. Селенга снизилась до 58 % (69 % в 2010 г.) от поступления этих веществ с водой 5 рек. Частота превышения нормы величины БПК₅ воды р. Селенга снизилась до 15 % (29 % в 2010 г.). В воде рек Баргузин, Верхняя Ангара, Тья нарушения нормы величины БПК₅ не наблюдали, загрязненность воды р. Турка легкоокисляемыми органическими веществами сохранялась, частота нарушения нормы достигала 67 % в 2011 году.

6. Поступление СПАВ в озеро от 5 рек возросло до 0,40 тыс. т при вкладе р. Селенга равном 60,0 % (2010 г. – 0,24 тыс. т, соответственно, 67,0 %), поступление углеводов снизилось до 1,11 тыс. т (2010 г. – 1,33 тыс. т).

7. Поступление нефтепродуктов от 5 рек уменьшилось на 24 % и снизилось до 0,78 тыс. т (2010 г. – 1,03 тыс. т), от р. Селенги снизилось на 35 % и составило 0,39 тыс. т (2010 г. – 0,60 тыс. т). Вклад р. Селенга в поступление нефтепродуктов был равен ровно 50,0 % (2010 г. – 58,0 %).

Частота превышения ПДК нефтепродуктов в воде малых северных притоков в 2011 году заметно уменьшилась с 32 % в 2010 году до 12 %. Уровень максимальных концентраций нефтепродуктов в воде 4 изученных северных притоков снизился до 1,2-2,2 ПДК (2,2-6,2 ПДК в 2010 г.). По средней части бассейна отмечено снижение максималь-

ных концентраций нефтепродуктов в два раза – до 1,8 ПДК в воде р. Баргузин и почти в три раза – до 1,2 ПДК в р. Максимиха. Частота превышения ПДК нефтепродуктов в воде 7 изученных притоков среднего Байкала составляла 18 % (16 % в 2010 г.), почти сохраняясь на одном уровне. В 2011 году превышения ПДК нефтепродуктов не наблюдали в воде рек, впадающих в озеро по западному берегу (Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма) и в южных реках восточного побережья озера.

8. Поступление трудноокисляемых смол и асфальтенов от 5 рек повысилось на 10 % – до 0,33 тыс. т (2010 г. – 0,30 тыс. т). Доля смол и асфальтенов в массе углеводородов, поступивших от рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, возросла до 30,0 % (2010 г. – 23,0 %), что свидетельствует об усилении влияния крупных рек на качество воды озера по выносу смолистых веществ.

9. Вынос летучих фенолов в озеро с водой рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья понизился до 37,3 т (2010 г. – 43 т), вклад р. Селенга достигал 62,0 % (2010 г. – 59 %). Частота превышения ПДК фенолов незначительно возросла до 30 % (2010 г. – 29,2 %) в р. Селенга, снизилась до 24 % (2010 г. – 28 %) в семи изученных притоках среднего Байкала, до 22 % (2010 г. – 32 %) в четырех изученных притоках северного Байкала. Частота превышения ПДК фенолов в южных реках (Култучная, Похабиха, Слюдянка, Безымянная, Утулик, Харлахта, Солзан, Большая Осиновка, Хара-Мурин, Снежная, Выдринная, Переемная, Мишиха, Мантуриха, Мысовка, Большая Речка) повысилась и составляла 52 % в 2011 году (45,4 % – в 2010 г.).

10. В целом результаты гидрохимического контроля притоков озера Байкал в 2011 году показали, что в пределах Центральной экологической зоны БПТ незначительно уменьшилось влияние р. Селенга на озеро по всем показателям, кроме взвешенных веществ и летучих фенолов. Поступление СПАВ в озеро от главного притока, рек Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья увеличилось почти на 70 % по сравнению с 2010 годом (от 0,24 тыс. т в 2010 году до 0,41 тыс. т в 2011 году). Существенно снизилось поступление в озеро Байкал от 5 основных притоков нефтепродуктов (24%), взвешенных веществ (22 %) и легкоокисляемых органических веществ (19 %).

1.2.1.2. Озера

(ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета; Байкалводресурсы
Росводресурсы; 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, отшнурованные от Байкала волноприбойными песчаногалечными 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 Бурятии Гусиноозерская ГРЭС потребляет 83,8 % от суммарного водоотбора поверхностных вод Республики Бурятия. В 2011 году сброс без очистки теплых нормативно чистых сточных вод после охлаждения оборудования составил 334,1 млн. м³ (в 2010 г. - 367,9 млн. м³, в 2009 г. – 288,94 млн. м³, в 2008 г. - 442,0 млн. м³, в 2006 г. – 284 млн. м³, в 2005 г. - 261,1 млн. м³).

На берегах озера расположены другие источники антропогенного воздействия на озеро – город Гусиноозерск, железнодорожная станция и поселок Гусиное Озеро, недействующие угольные шахта и разрез с наработанными горными выработками и отвалами горных пород. Помимо теплых сбросов ГРЭС в озеро сбрасываются нормативно очищенные на сооружениях очистки промливневые воды с промплощадки ОАО «Гусиноозерская ГРЭС», а также сточные воды ООО «Байкал Прибор-1» и ООО «ЖЭУ Гусиное озеро» (от последнего стока через р. Цаган-Гол попадают в озеро).

По данным наблюдений Бурятского ЦГМС в 2011 году в г. Гусиноозерске наблюдались средние за год концентрации взвешенных веществ выше 1 ПДК (1,6), среднее содержание в атмосферном воздухе диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота ПДК не превышало.

В 2011 году предприятия г. Гусиноозерска по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, от которых поступает наибольшее количество выбросов, харак-

теризовались высокой степенью улавливания загрязняющих веществ – 97,93% (в 2010 г. – 90,58 %).

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составили 28,172 тыс. т (2010 г. – 40,272 тыс. т). Частично попадая в озеро, выбросы увеличивают антропогенную нагрузку на водоем.

Наблюдения проводились у ст. Гусиное озеро. Минерализация воды озера в течение года была средней, самая высокая величина (358 мг/дм³) наблюдалась в период закрытого русла. Значения рН находились в пределах от 8,20 ед. рН (слабощелочная) до 8,70 ед. рН (щелочная). Содержание растворенного кислорода находится в зависимости от гидрологического периода. Максимальные значения (14,2 мг/дм³) приходятся на зимний период, так как с понижением температуры воды возрастает растворимость кислорода. Минимальное значение (10,5 мг/дм³) соответствует летнему периоду. В течение года превышение ПДК регистрировалось по 6 показателям качества воды (в 2010 г. по 7).

Максимальная концентрация меди составила 5 ПДК (12 октября), железа общего – 1,7 ПДК (7 сентября), фенолов – 2 ПДК (17 марта и 12 октября), легко-окисляемых органических веществ (БПК₅) – 1,6 ПДК (17 марта) и трудно-окисляемых органических веществ (ХПК) – 1,8 ПДК (20 декабря).

По комплексной оценке качества вод наблюдалась характерная загрязненность по органическим веществам (по показателям ХПК и БПК); устойчивая загрязненность – медью и фенолами; неустойчивая – железом общим и цинком.

В 2011 году по сравнению с 2010 годом качество воды Гусино озеро – крупнейшего озера в пределах БПТ (за исключением Байкала) – улучшилось, величина УКИЗВ составила 2,53 – вода озера загрязнённая, 3«а» класса (в 2010 г. – 3,10).

В 2011 году по сравнению с 2010 годом антропогенная нагрузка на водоем по сбросам незначительно уменьшилась (на 9,2 %).

Байкальские соры. После строительства Иркутской ГЭС в результате мероприятий по регулированию уровня воды Байкала опасному воздействию подвергаются прибрежные соры, отшнурованные 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.

Информация о берегоукреплении острова Ярки, отделяющего Ангарский сор от озера Байкал приведена в выпусках доклада за 2005-2008 гг.

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 сверх величин, в целом характерных для экосистемы, оказывается отрицательное влияние на условия и эффективность воспроизводства нерестующих весной 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).

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 СССР, РСФСР, Бурятской АССР (рыба – даватчан; растения – бородения байкальская, полушник 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 мерзотно-карстового происхождения в бессточных котловинах Тажеранских степей в Приольхонье на западном высоком берегу Байкала на территории Прибайкальского национального парка.

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

На озере Котокель с 2008 по 2011 годы зафиксировано 18 случаев заболевания «гаффской болезнью». Отравление вызывает токсин микроцистин, выделяемый цианобактериями, которые размножаются в процессе эвтрофикации водоема. 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. По данным лабораторных исследований рыбы и воды из озера Котокель, проведенных Управлением ветеринарии по Республике Бурятия, в 2011 году сохранялся высокий уровень токсичности рыбы и загрязненности озера.

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 Мухоршибирском 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.

1.2.1.3. Подземные воды

(РГУП ТЦ «Бурятгеомониторинг», ГУП ТЦ «Забайкалгеомониторинг», ФГУНПП «Иркутскгеофизика», Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Пресные подземные воды

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 подземных вод - 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 Малханостановой. 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.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ) на территории Бурятии оценены (2000 г.) по отдельным гидрогеологическим структурам и развитым в пределах этих структур водоносным горизонтам. 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 (сс. 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 2011 году, за счет уменьшения численности населения, выше предыдущего 2010 года (134,7 м³/сут. на чел.) и составляет 135,6 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 60 месторождений подземных вод.

Суммарные эксплуатационные запасы месторождений подземных вод на 01.01.2012 составляли 1369,56 тыс. м³/сут. по 76 месторождениям (эксплуатируются 33).

В 2011 году оценены запасы подземных вод на 4-х месторождениях: Мало-Инкурское (г. Закаменск), Правобережное (Железнодорожный район, г. Улан-Удэ), Иволгинское (п. Иволга), Курумканское (с. Курумкан). На 2-х месторождениях - Харгинское и Исингинское (Еравнинский район) - запасы были переоценены. Общий прирост запасов в 2011 году составил 4,47 тыс. м³/сут.

В 2011 году в республике в целом отобрано 266,61 тыс. м³/сут. подземных вод, из них потери составили 30,14 тыс. м³/сут., по назначению использовано 208,51 тыс. м³/сут. и 27,49 тыс. м³/сут. составил водоотлив из горных выработок при отработке твердых полезных ископаемых

Практически весь объем использованной воды относится к хозяйственно-питьевому (ХПВ) и техническому водоснабжению населения. Доля сельскохозяйственного водоснабжения незначительна. Использованный объем подземных вод по целевому назначению распределился следующим образом:

- для хозяйственно-питьевого водоснабжения - 138,38 тыс. м³/сут. (66 %);
- для производственно-технического водоснабжения – 44,37 тыс. м³/сут. (21%);
- для орошения земель и сельскохозяйственного водоснабжения – 7,2019 тыс. м³/сут. (4%);
- для прочих нужд – 18,5557 тыс. м³/сут. (9 %).

Обеспеченность разведанными запасами на 1 человека в Республике Бурятия (общая численность населения Республики Бурятия на 01.01.2011 – 971,3 тыс. человек) составляет 1,4 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 2011 году составил 266,13 тыс. м³/сут. (в 2010 г. – 194,38 тыс. м³/сут.), в том числе:

- на участках с разведанными запасами – 153,49 тыс. м³/сут., из них 134,22 тыс. м³/сут. (87,4 %) отобрано для водоснабжения г. Улан-Удэ. Для водоснабжения остальных инфраструктур отбор подземных вод составил 19,27 тыс. м³/сут.;

- на участках водозаборов с неутвержденными запасами отобрано 112,64 тыс. м³/сут., что составляет 36 % от общего годового водоотбора.

Сброс подземных вод без использования и потери при транспортировке в результате утечек из систем водоснабжения составили 57,19 тыс. м³/сут. (21,5 %).

Использование поверхностных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения в 2011 году составляет 6,13 тыс. м³/сут. (около 2,3 %), при этом большая часть (5,9 тыс. м³/сут.) отобрана в Курумканском районе, 0,2 тыс. м³/сут. отобрано для водоснабжения г. Гусиноозёрск и 0,009 тыс. м³/сут. - в Кабанском районе.

Использование ресурсов озера Байкал для ХПВ в 2011 году – 8,7 м³/сут. для водоснабжения отдельных населенных пунктов Кабанского района (пгт. Танхой, с. Выдрино и др.).

Мониторинг подземных вод. Государственный мониторинг состояния недр территории Республики Бурятия в 2011 году проводился в рамках федеральной программы и за счет средств недропользователей (объектная сеть).

В 2011 году федеральная наблюдательная сеть за подземными водами включала в себя 8 региональных створов (35 пунктов 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 2011 году в верхнем течении р. Селенги уровни были незначительно выше среднееголетних значений на 0,01 м, ниже (на 0,1-0,75 м) или близко к среднееголетней норме – в нижнем течении реки. В долине р. Уды среднегодовые уровни незначительно выше прошлогодних на 0,01 м, и ниже на 0,22 м в долине р. Чикой.

На побережье озера Байкал в приозерном виде режима уровни были в пределах прошлогодних или незначительно выше прошлогодних на 0,01-0,04 м, там же при террасовом виде режима в зоне обильного увлажнения - уровни также выше прошлогодних на 0,55 м.

В Иволгино-Удинском бассейне и в гидрогеологическом массиве Улан-Бургасы среднегодовые уровни подземных вод были выше прошлогодних значений.

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

Минерализация подземных вод

В 2011 году в долине р. Селенги в пограничной зоне в гидрологическом виде режима минерализация подземных вод составила 0,44-0,49 г/л, и значительно ниже минерализация была на замыкающем створе – 0,09 г/л, но, тем не менее, осталась в прошлогодних пределах. Концентрация нефтепродуктов в водах пограничной зоны составляет 1,4 ПДК, в замыкающем створе 0,13 ПДК.

В долине р. Уды минерализация подземных вод составила 0,66 г/л, что ниже прошлогодней на 0,08 г/л. По отношению к прошлому году снизилась концентрация нефтепродуктов с 3,32 (2010 г.) до 0,18 ПДК (2011 г.), значительно снизилась концентрация аммония с 2,2 ПДК (2010 г.) до 0,25 ПДК (2011 г.).

В приозерном виде режима побережья озера Байкал минерализация подземных вод составила 0,153 г/л. Фиксировалось повышенное содержание аммония – 1,92 ПДК. Обнаружились нефтепродукты в концентрациях 0,012 мг/л (0,12 ПДК).

Безнапорные воды склонового вида режима Иволгино-Удинского межгорного бассейна характеризуются минерализацией 0,32 г/л. По данным опробования концентрация нефтепродуктов составила 0,23 ПДК. В Иволгино-Удинском бассейне минерализация напорных вод по сравнению с прошлым годом снизилась на 0,043 г/л и составила 0,064 г/л. Содержание нефтепродуктов значительно ниже прошлогодних значений (4,2 ПДК) и находится в пределах норматива (0,066 мг/л).

В гидрогеологическом массиве Улан-Бургасы минерализация подземных вод зоны трещиноватости и напорного водоносного горизонта составила 0,023 г/л, что на 0,036 г/л ниже прошлогодней, также уменьшилась концентрация нефтепродуктов (0,047 мг/л). По содержанию органических веществ качество трещинных вод отвечает питьевым стандартам.

За отчетный период 2011 года отмечалось, что в ненарушенных условиях подземные воды наблюдаемых створов пресные, по химическому составу - сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-магниевого. Было определено, что содержание микрокомпонентов, азотосодержащих веществ и нефтепродуктов не превышает предельно-допустимых нормативов. Лишь в долине р. Селенга (пограничный, Наушкинский створ) фиксировалось загрязнение подземных вод нефтепродуктами (1,4 ПДК) и в подземных водах приозерного вида режима побережья озера Байкал (Посольский створ) обнаружена концентрация аммония 1,92 ПДК. В долине р. Уды (Улан-Удэнский створ) по сравнению с прошлым годом концентрация нефтепродуктов уменьшилась на 3,3-3,5 ПДК и соответствует предельно-допустимым нормам (0,2-0,7 ПДК). Показатели гидрохимического режима подземных вод на территории южного Прибайкалья Республики Бурятия приведены в таблице 1.2.1.3.2.

Экологически опасным остается термальное и химическое загрязнение подземных вод на объектах Улан-Удэнского промузла (см. раздел 1.3.3).

В 2011 году по сравнению с 2010 годом значительных изменений в состоянии подземной гидросферы БПТ в Республике Бурятия не произошло.

В целом на территории положение среднегодовых уровней подземных вод было выше прошлогодних, за исключением долины реки Селенги.

В 2011 году отмечено снижение концентраций нефтепродуктов в массиве Улан-Бургасы, в Иволгино-Удинском бассейне, в долинах рек Уды и 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 (см. подраздел 1.3.3 настоящего доклада).

Таблица 1.2.1.3.1

Характеристика режима подземных вод в долинах рек и на побережье озера Байкал в пределах Республики Бурятия в 2011 году

Тип режима	Название створа, дренарующий водный объект	Возраст водоносного горизонта (№ скважины)	Уровень подземных вод, м		Амплитуда колебаний годового уровня, м		Положение среднегодового уровня 2011 г., м		Коэффициент относительного положения уровней, λ
			Среднегогоде- ний	Среднегодовой 2011 г.	Среднегогоде- няя	2011 г.	по отношению к уровню 2010 г.	по отношению к среднегогоде- нему уровню	
Приречный	Наушкинский, р. Селенга	Q _{IV} (558)	2,20	2,21	0,31	0,79	-0,02	-0,01	0,37
	Селенга- Чикойский, р. Чикой	Q _{IV} (128)	3,25	3,63	0,72	0,55	-0,22	-0,38	0
Террасовый	Улан-Удэнский, р. Уда	Q _{III} (55)	3,78	4,02	0,72	0,36	0,01	-0,24	0
	Посольский, озеро Байкал	Q _{III} (116)	1,74	1,70	0,79	0,58	-0,06	0,04	0,63
	Выдринский, озеро Байкал	Q _{I-II} (548)	5,15	5,06	0,96	4,11	0,55	0,09	0,58
Приозерный	Посольский, озеро Байкал	Q _{III} (114)	2,18	2,06	0,34	0,54	0,04	0,12	0,36
	Выдринский, озеро Байкал	Q _{IV} (547)	1,75	1,78	0,14	0,74	0,01	-0,03	0,44

Таблица 1.2.1.3.2

Показатели гидрогеохимического режима подземных вод на территории южного Прибайкалья Республики Бурятия

Название створа, бассейн подземных вод	Кабанский, долина Селенги (гидрологический)			Улан-Удэнский, долина р. Уды (террасовый)		
Возраст водоносного горизонта	Q ₄			Q ₃		
Опорная скв.	109			55		
	2010 г.	2011 г.	Изм., %	2010 г.	2011 г.	Изм., %
Минерализация подземных вод, г/дм ³	0,09	0,09	0	0,74	0,66	-10,8
pH	7,4	7,1	-4	7,9	7,5	-5,18
Нефтепродукты (0,1) мг/дм ³	0,021	0,013	-38	0,35	0,018	-94,8

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).

Иркутская область. На территории области в пределах водосборной площади озера Байкал, ограниченной хребтом Хамар–Дабан на юге, Олхинским 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 457,63 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 2010 году под воздействием природно-климатических условий в бассейне озера Байкал (площадь оценки – 5,1815 тыс. км²) зафиксировано незначительное уменьшение емкостных запасов подземных вод на 0,5 мм слоя воды или на 0,0026 км³. Общий объем емкостных запасов в 2010 году составил 2,4409 км³ или 471 мм водяного слоя. Изменения емкостных запасов подземных вод приведены в таблице 1.2.1.3.3.

С 2011 года Иркутский территориальный центр ГМГС, в соответствии с геологическим заданием на 2011-2013 гг. Регионального центра мониторинга по Сибирскому федеральному округу, прекратил оценку емкостных запасов подземных вод по территории Иркутской области.

Таблица 1.2.1.3.3

Изменение емкостных запасов подземных вод на расчетных участках бассейна озера Байкал в период с 1987 по 2010 годы

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Изменение слоя воды, мм	-3,0	4,5	-2,6	- 2,3	7,0	6,5	1,0	4,5	-6,0	-6,1	-6,7	-0,3
Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Изменение слоя воды, мм	-0,3	2,1	1,9	-3,0	0,42	3,93	3,02	-0,45	-2,34	4,1	-0,74	-0,47

Эксплуатационные запасы подземных вод. По состоянию на 01.01.2012 в пределах Байкальской природной территории поставлено на государственный учёт 11 месторождений питьевых подземных вод (12 участков) с суммарными запасами 33,74 тыс. м³/сут. Увеличение числа месторождений произошло за счет утвержденных ТКЗ запасов существующего водозабора – Анастасиевский участок (МППВ). Прирост запасов в 2011 году составил 0,013 тыс. м³/сут.

Использование подземных вод. В 2011 году эксплуатировалось 5 объектов – Анастасиевский участок, Ангаро-Хуторское месторождение, Шахтерский участок Хамар-Дабанского месторождения, Утуликское и Прибайкальское месторождения с суммарным водоотбором 2,54 тыс. м³/сут. (в 2010 г. - 2,76, в 2009 г. - 1,663). Наибольший отбор воды произошел на Шахтерском участке Хамар-Дабанского месторождения - 2,46 тыс. м³/сут. (в 2010 г. - 1,936).

Суммарный отбор пресных подземных вод, включая водозаборы с неутвержденными запасами, по данным государственного учета вод в 2011 году, составлял 9,9 тыс. м³/сут. (в 2010 г. – 12,5 тыс. м³/сут.), в т.ч. 2,37 тыс. м³/сут. – на защитном водозаборе ОАО «БЦБК». В 2011 году поступила отчетность об отборе подземных вод по 25 водозаборах (в 2010 г. – 41, 2009 г. – 28) из 80 учтенных. Вода использовалась преимущественно на хозяйственно-питьевые нужды населения (7,43 тыс. м³/сут.).

Основными потребителями подземных вод остались города Слюдянка – 2,38 тыс. м³/сут. (в 2010 г. - 5,185, в 2009 г. - 3,989) и Байкальск – 4,11 тыс. м³/сут. (в 2010 г. - 4,13; в 2009 г. - 3,97). Уменьшение отбора подземной воды в г. Слюдянке объясняется приостановкой работы одиночных водозаборов ООО «Водоснабжение» из-за долга за электроэнергию. 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).

ГОНС состояла из 10 участков. Из них шесть находились в условиях естественного (Слюдянка, Талая, Култук, Шара-Тогот, Онгурены, Попово) и четыре - слабоработного и режима (Харанцы, Бугульдейка, Байкальск), включающих 16 водопунктов. ЛОНС имеется на коммунальных объектах г. Слюдянка и п. Култук (полигоне ТБО и на очистных сооружениях), Култукском цехе ОАО «Иркутсктерминал» и объектах ОАО «Байкальский ЦБК». Всего 40 скважин (табл. 1.2.1.3.4).

Таблица 1.2.1.3.4

**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
1	2	3	4	5	6
Онгурён	ГОНС	1978	1 скважина	AR-PR	естественный
Шара – Тагот	ГОНС	1983	2 колодца	Q; AR-PR	слабонарушенный
Харанцы	ГОНС	1978	2 колодца	Q	слабоестественный
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 скважины в т.ч. 8 – водозаборных	N-Q	нарушенный
Полигон ТБО г. Слюдянка	ЛОНС	-	1 скважина	Q	нарушенный
Очистные сооружения г. Слюдянка	ЛОНС	-	2 скважины	Q	нарушенный
Очистные сооружения п. Култук	ЛОНС	-	2 скважины	Q	нарушенный
ОАО «Иркутск-терминал». Нефтебаза	ЛОНС	-	3 скважины	Q	нарушенный

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

По данным мониторинга в 2011 году положение среднегодовых уровней подземных вод были ниже нормы на величину до 10-30 % многолетней амплитуды. Коэффициенты, характеризующие относительное положение уровня, находились в интервале 0,2-0,5, что на 0,1-0,4 м ниже среднеемноголетних значений. Значения минимальных зимне-весенних уровней подземных вод стали ниже на 0,1-0,2 м, что также ниже среднеемноголетних. Положение летне-осенних максимальных уровней - преимущественно ниже прошлогодних на величину от 0,1 до 0,5 м.

По данным мониторинга в 2011 году положение среднегодовых уровней подземных вод большей юго-западной части Прибайкалья сохранилось преимущественно на сравнительно не высоких отметках 2010 года, характеризующихся коэффициентами относительного положения в интервале 0,2-0,5, что на 0,1-0,4 м ниже среднеемноголетнего значения.

Годовая амплитуда уровней воды в 2011 году составила 0,1-1,5 м, и была на 0,3-0,9 м ниже среднеемноголетних значений.

Температура грунтовых вод в течение года изменялась от 0,1-3 до 4-7⁰С. Максимальные значения наблюдались в июле-сентябре, минимальные - в апреле-мае. Наибольшая амплитуда колебаний температуры, достигавшая 3-4⁰С, отмечалась на глубинах до 4-6 м от поверхности земли в четвертичном водоносном горизонте.

Подземные воды на побережье озера Байкал в Иркутской области находились, в основном, в естественном состоянии. В пределах влияния не канализованных сельских селитебных зон на берегу озера Байкал, возможно их загрязнение соединениями азота. Загрязнение подземных вод четвертичного водоносного комплекса, в т.ч. нефтепродуктами отмечалось на Култукской нефтебазе ниже склада легких нефтепродуктов. Их концентрация за год снизилась с 0,6 – 0,7 до 0,1 – 0,38 мг/л.

Экологически опасным остается термальное и химическое загрязнение подземных вод на объектах Байкальского ЦБК (промплощадка, производственные цеха, полигоны захоронения лигнина и коммуникационная сеть). Результаты наблюдений изложены в подразделе 1.3.1 настоящего доклада.

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 «Читагеомониторинг», 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.

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 КПП 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/дм³, редко 400–600 мг/дм³.

Качество и загрязнение подземных вод. По результатам опробования в 2011 году ГУП ТЦ «Забайкалгеомониторинг» в водозаборных сооружениях гг. Петровск-Забайкальский, Хилок и пос. Баляга подземные воды по отдельным показателям (азотсодержащим компонентам, таблица 1.2.1.3.5) не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4. 1074-01.

В 2011 году, как и в 2009-2010 гг., превышений ПДК по нефтепродуктам на водозаборах на Байкальской природной территории в Забайкальском крае отмечено не было.

По Забайкальскому краю в пределах БПТ загрязнение подземных вод нефтепродуктами отмечалось ранее в районе нефтебазы в г. Петровск-Забайкальский, на водозаборе ЗабЖД в г. Хилке. Содержание нефтепродуктов изменялось в широких пределах (от 0 до 9,2 ПДК) и носило периодический характер.

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. 1.2.1.3.5).

Таблица 1.2.1.3.5

Характеристика загрязнения азотсодержащими компонентами водозаборов на БПТ Забайкальского края в 2011 году

Район	Населенный пункт	Водопользователь	Номер скважины, колодца	Содержание ионов аммония (NO ₃ ⁺), мг/дм ³		Интенсивность загрязнения в ПДК	
				2010	2011	2010	2011
Петровск-Забайкальский	г. Петровск-Забайкальский	МУП ЖКХ	А-5130	53	45,4	1,2	1,0
	г. Петровск-Забайкальский	МУП ЖКХ	А-5126	50,1	44,6	1,1	1,0
	г. Петровск-Забайкальский	МУП ЖКХ	68-М-10		62,1		1,4
	пос. Баляга	МУП ЖКХ	20-М-69	63,8	95,3	1,4	2,1
Хилокский	г. Хилок	Хилок ЖКХ	66-Ч-17		102,7		2,3

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 2011 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 2011 году эта тенденция в целом сохранилась.

Минеральные и термальные воды

Республика Бурятия. 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 - Ниловонустынское 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 (за пределами БПТ) и Горячинское (в пределах БПТ, на берегу Байкала), где созданы и действуют курорты федерального и республиканского значения.

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

Питателевское 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.

Иркутская область. 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 2011 году месторождения минеральных лечебных вод Ангаро-Хуторское и Никольское с суммарными запасами 0,09501 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. 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/дм³, содержание растворенной углекислоты – 2,7-2,8 г/дм³.

До 1964 г. общий суточный водоотбор не превышал 45 м³/сут. Подсчет запасов был выполнен в 1966 г. 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 2011 году по сравнению с 2010 годом существенных изменений в подземной гидросфере Байкальской природной территории не отмечено.

2. В центральной экологической зоне БПТ самым серьезным объектом загрязнения подземных вод, угрожающим водам Байкала, был и остается Байкальский ЦБК. Здесь, в потоке загрязненных грунтовых вод, движущихся от производственных цехов к Байкалу, отмечается рост содержания некоторых загрязняющих веществ и, периодически – общей минерализации подземных вод, несмотря на работу перехватывающего водозабора. Растут объемы и площади на побережье, занятые шлам-лигнинными отходами целлюлозно-бумажного производства, загрязняющими грунтовые воды.

3. Усиливается туристическая нагрузка и, особенно, застройка рекреационными сооружениями прибрежной зоны Байкала. Это требует соответствующего гидрогеологического контроля за состоянием грунтовых вод и санитарного контроля за их качеством при использовании грунтовых вод для водоснабжения, в том числе, учитывая особенности Байкальского региона, радиологического контроля, как за питьевыми водами, так и за местами размещения турбаз и объектов рекреации. Требуется подготовка целевой программы развития наблюдательной сети, ревизии действующих и восстановления закрытых участков наблюдений, особенно на севере Байкала (Северобайкальск, Нижнеангарск, Холодная).

4. 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.

5. В Забайкальском крае в бассейне правого притока Селенги - р. Хилок продолжает оставаться неблагоприятная ситуация на водозаборных скважинах г. Петровск-Забайкальского, где во многих скважинах на территории города проявляется нитратное загрязнение, превышающее ПДК для воды хозяйственно-питьевого назначения. В связи с этим необходим полный перевод города на хозяйственно-питьевое водоснабжение с Еланского водозабора, расположенного за пределами города.

Также необходимо завершение разведочных работ с подсчетом запасов для водоснабжения г. Хилок, где также фиксируется нитратное загрязнение в действующих водозаборных скважинах.

6. Для получения объективной информации о состоянии подземной гидросферы на территории БПТ, обеспечения населения качественной питьевой водой требуется восстановление и расширение государственной опорной наблюдательной сети за подземными водами, которая неуклонно сокращается с конца 1980-х годов.

1.2.2. Недра

1.2.2.1. Эндогенные геологические процессы и геофизические поля

Сейсмичность Байкальской природной территории

(Байкальский филиал Учреждения Российской академии наук Геофизической службы Сибирского отделения 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 сведениями о сильных землетрясениях исторического прошлого, данными о палеосейсмодислокациях, полученными геологическими методами, и информацией о более чем 231 тыс. землетрясений широкого энергетического диапазона, зарегистрированной в результате инструментальных наблюдений, проводимых 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. Для осуществления такого мониторинга согласно постановлению Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 11.05.1993 № 444 «О Федеральной системе сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений» Геофизической службой Сибирского отделения Российской академии наук (ГС СО РАН) была организована Байкальская региональная сейсмическая сеть наблюдательных станций (международный код ВУКЛ), которая входит в глобальную международную систему наблюдений за сейсмическим процессом.

По состоянию на 31.12.2011 Байкальская региональная сейсмическая сеть насчитывала 34 постоянных наблюдательных станции, которые эксплуатируются Байкальским (25 станций) и Бурятским (9 станций) филиалами ГС СО РАН. Головным оператором Байкальской региональной сейсмической сети является Байкальский филиал ГС СО РАН. Региональным центром сбора и обработки результатов наблюдений является сейсмическая наблюдательная станция «Иркутск» (г. Иркутск). Схема расположения и перечень сейсмических станций Прибайкалья и Забайкалья приведены на рисунке 1.2.2.1.1 и в таблице 1.2.2.1.1.

В целях обеспечения выполнения постановления Правительства РФ от 24 марта 1997 № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в Байкальском филиале ГС СО РАН действует служба срочных и оперативных донесений о землетрясениях.

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.

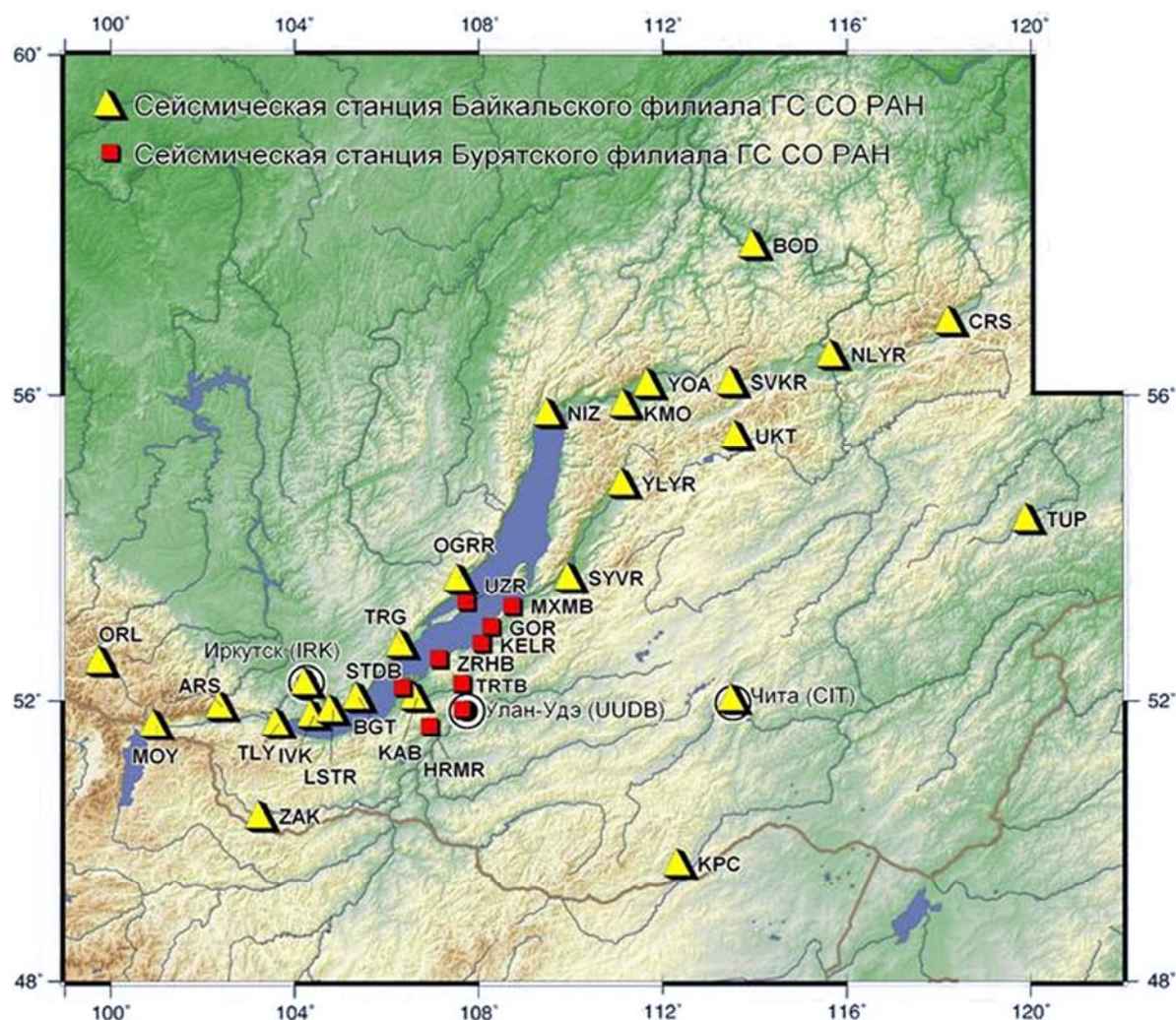


Рис. 1.2.2.1.1. Схема расположения сейсмических станций Прибайкалья и Забайкалья в 2011 году

Таблица 1.2.2.1.1

**Сейсмические станции Прибайкалья и Забайкалья
(жирным шрифтом – в пределах БПТ)**

№	Код	Название	№	Код	Название
1	ARS	Аршан	18	NLYR	Неляты
2	BGT	Б. Голоустное	19	OGRR	Онгурены
3	BOD	Бодайбо	20	ORL	Орлик
4	CIT	Чита	21	STDB	Степной Дворец
5	CRS	Чара	22	SVKR	Северомуйск
6	GOR	Горячинск	23	SYVR	Суво
7	HRMR	Хурамша	24	TLY	Талая
8	IRK	Иркутск	25	TRG	Тырган
9	IVK	Ивановка	26	TRTB	Турунтаево
10	KAB	Кабанск	27	TUP	Тупик
11	KELR	Котокель	28	UKT	Уакит
12	KMO	Кумора	29	UUDB	Улан-Удэ
13	KPC	Хапчеранга	30	UZR	Узур
14	LSTR	Листвянка	31	YLYR	Улюнхан
15	MOY	Монды	32	YOA	Уоян
16	MXMB	Максимиha	33	ZAK	Закаменск
17	NIZ	Нижнеангарск	34	ZRHB	Заречье

Действующая система наблюдений и передачи данных позволяет на контролируемой территории зарегистрировать любое событие с магнитудой $M^3_{3,0}$, в течение часа собрать информацию о нем, произвести сводную обработку полученных материалов, передать основные параметры (время в очаге, координаты эпицентра, магнитуду, энергетический класс, расчетную интенсивность в эпицентре, макросейсмический эффект в населенных пунктах) семи адресатам: Геофизической службы РАН (г. Обнинск), Геофизической службы СО РАН (г. Новосибирск), оперативным дежурным Управлений МЧС России по Иркутской области, Забайкальскому краю и Республике Бурятия, оперативному дежурному Сибирского регионального центра МЧС России (г. Красноярск), дежурным администраций Иркутской области. Также не позднее часа с момента землетрясения информация о нем появляется на сайте Байкальского филиала ГС СО РАН: www.seis-bykl.ru.

В оперативную обработку включаются зафиксированные землетрясения энергетического класса (К) $^3 9,5$.

В последние годы в Прибайкалье в пределах зоны, контролируемой сейсмостанциями БФ 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.

Самое сильное землетрясение в 2011 году зарегистрировано 16 июля в 18:38 по Гринвичу с $K=14.5$, $M=5.3$ в районе Среднего Байкала примерно в 20 км к юго-востоку от п. «Турка» Прибайкальского района Республики Бурятия (Центральная экологическая зона БПТ). Максимальная ощутимость в 7 баллов зафиксирована в с. Соболиха, находящемся в 11 км от эпицентра. Сообщение об этом землетрясении, опубликованное в местной газете «Прибайкалец» от 22 июля 2011 № 28 (7500) было озаглавлено: «Тряхнуло так, что в Соболихе развалились печи, а в Турке упали трубы». По информации представителей районной администрации жертв среди населения не было, но разрушения имелись. В основном пострадал частный сектор. В некоторых домах на крышах поломался шифер, частично разрушены печи и печные трубы. Пострадавшие от стихии жители обращаются в администрацию поселения с заявлениями об оказании материальной помощи. Уже в понедельник, 18 июля, от жителей села Турка поступило 14 заявлений, 9 - из Горячинска и 22 – от жителей Соболихи. В таблице 1.2.2.1.2 приведены макросейсмические данные о Туркинском землетрясении 16 июля 2011 для ближней к эпицентру зоны (до 150 км). На рисунке 1.2.2.1.2 приведена карта размещения пунктов ближайших к эпицентру зоны Туркинского землетрясения 16 июля 2011 года ($K=14.5$, $M=5.3$) с указанием зафиксированной в них интенсивности подземных толчков.

Второе по силе землетрясение 2011 года с эпицентром в пределах БПТ зарегистрировано 01.02.2011 в 12:53 по Гринвичу ($K=13.2$, $M=4.7$) в 7 км к югу от районного центра Республики Бурятия села Мухоршибирь. Интенсивность сотрясений в 6 баллов отмечена в селах Мухоршибирь, Новый Заган, Шаралдай и Харашибирь, расположенных в пределах 18 км от эпицентра.

В результате опроса местного населения, проведенного ИЗК СО РАН, это землетрясение описано следующим образом. Вначале был слышен гул с юга, потом чувствительный толчок, подобный удару по дому. Несколько человек подумали, что на дом наехала машина. Гул был явный, некоторые считают его продолжительным (секунды). После толчка наблюдались колебательные движения, сопровождаемые скрипами стен, пола. Один человек определил направление колебания – юг-север. В одном случае во время толчка телевизор сместился на тумбочке в направлении толчка (на юг). В момент землетрясения очевидцы находились в помещениях. Практически все испытывали испуг, большинство в испуге выбегали на улицу, некоторые – в панике.

Скрипели полы и потолки; дребезжала посуда, стекла окон; незакрепленные предметы смещались и падали. Отмечено осыпание побелки и небольших кусков штукатурки, а также образование трещин в штукатурке. Землетрясение характеризуется как удар и колебания.

Таблица 1.2.2.1.2

**Макросейсмические данные о Туркинском землетрясении 16 июля 2011
для ближней к эпицентру зоны (до 150 км)
(жирным выделены показанные на рис. 1.2.2.1.2)**

№	Пункт	Расстояние от эпицентра	Интенсивность баллы	Примечание
1	Соболиха	11	7	гул
2	Горячинск	19	6–7	гул
3	Турка	22	6–7	гул
4	Золотой Ключ	15	6	гул
5	Исток	19	5–6	гул
6	Ярцы	26	5–6	гул
7	Черемушки	31	5–6	гул
8	Котокель	32	5–6	гул
9	Гремячинск	39	5–6	гул
10	Максимиha	43	5	гул
11	Тэгда	61	5	гул
12	Могой	62	5	
13	Ойбонт	64	5	
14	Малая Курба	72	5	
15	Турунтаево	97	5	
16	Заречье	99	5	
17	Сухая	102	5	
18	Онгурен	104	5	гул
19	Новый Энхэлук	114	5	
20	Еланцы	142	5	
21	Кика	56	4–5	гул
22	Гурулево	66	4–5	гул
23	Усть-Баргузин	70	4–5	
24	Хасурта	70	4–5	гул
25	Нестерово	71	4–5	гул
26	Батурино	75	4–5	гул
27	Макариноно	75	4–5	гул
28	Адамово	85	4–5	гул
29	Хужир (о.Ольхон)	86	4–5	
30	Зорино	90	4–5	гул
31	Журавлиха	91	4–5	гул

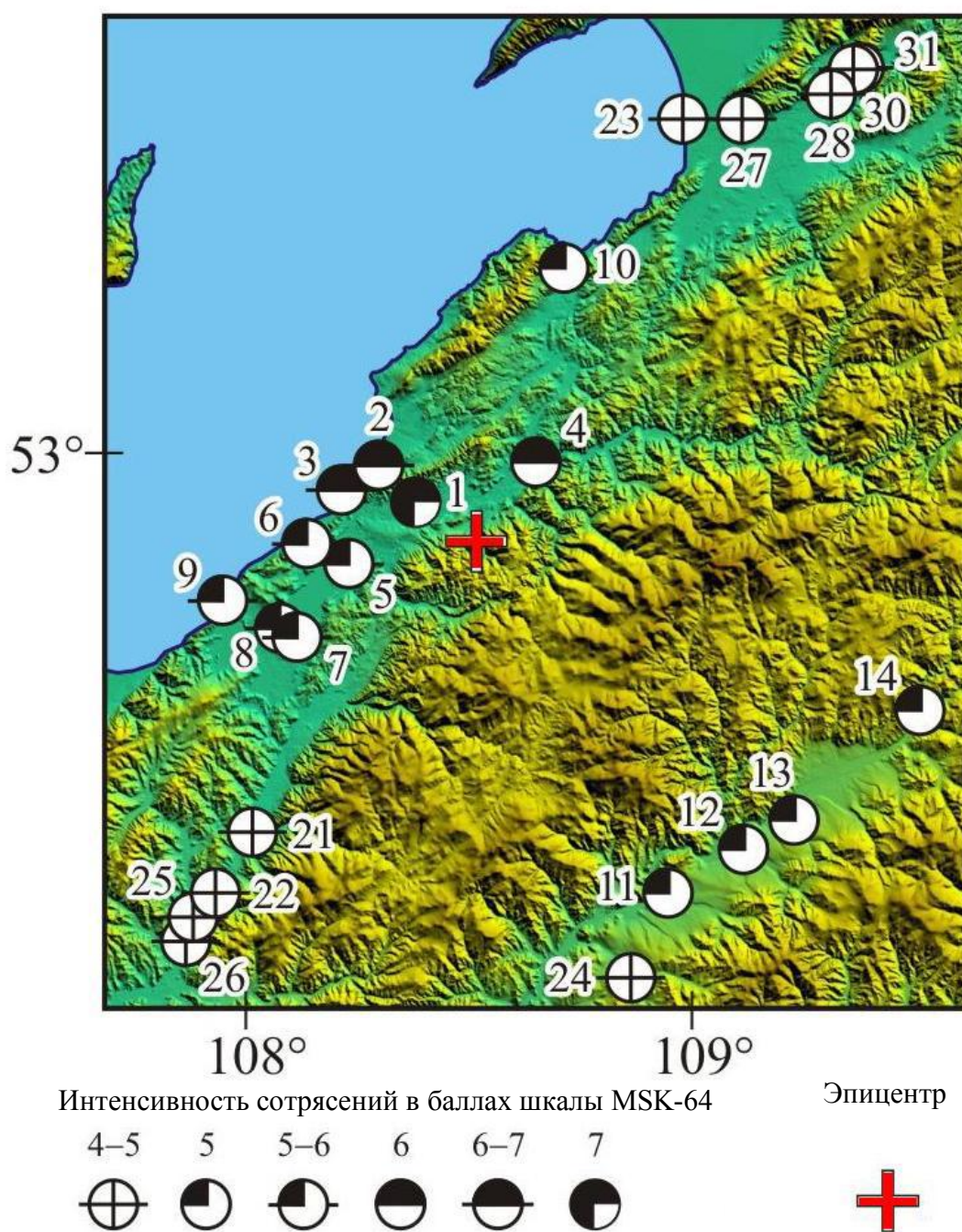


Рис. 1.2.2.1.2. Карта пунктов–баллов для ближней к эпицентру зоны Туркинского землетрясения 16.07.2011. Указаны номера пунктов, которые перечислены в таблице 1.2.2.1.2

Кроме этих двух землетрясения в 2011 году только один раз были отмечены 4-5 балльные эффекты в пределах БПТ при землетрясении 9 ноября в с. Большое Голоустрое. В целом сейсмическая активность в 2011 году была на среднем уровне.

Сведения о наиболее сильных землетрясениях 2011 года ($K > 10.5$, магнитуда > 3.6), эпицентры которых были локализованы в пределах БПТ, приведены на рисунке 1.2.2.1.3 и в таблице 1.2.2.1.3.

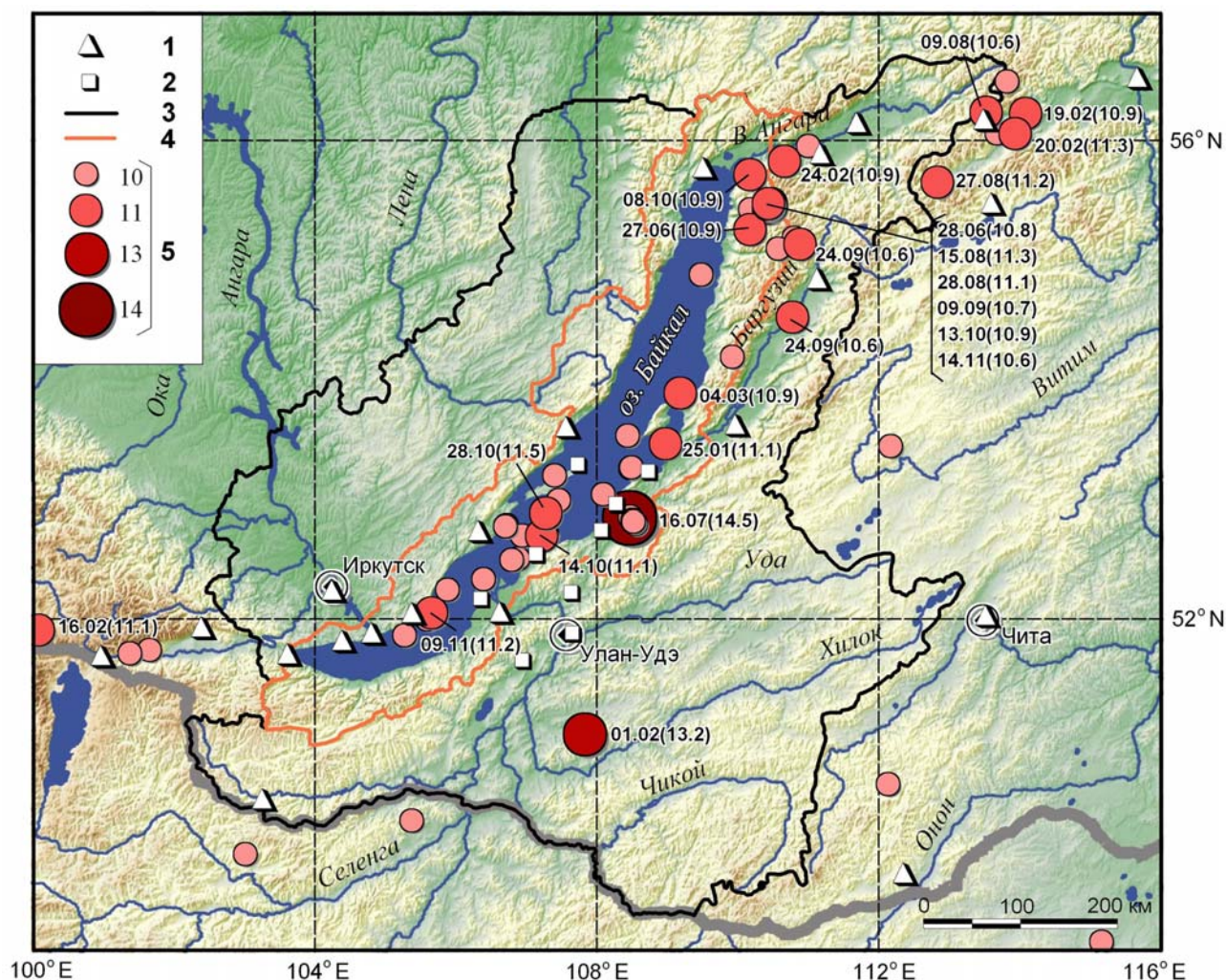


Рис. 1.2.2.1.3. Карта эпицентров землетрясений произошедших на Байкальской природной территории в 2011 году. 1 - сейсмические станции Байкальского филиала ГС СО РАН; 2 - сейсмические станции Бурятского филиала ГС СО РАН; 3 - граница БПТ; 4 - граница ЦЭЗ БПТ; 5 – энергетический класс, K

Таблица 1.2.2.1.3

Землетрясения энергетического класса (К) свыше или равных 10,5, зарегистрированные в пределах БПТ региональной сетью сейсмических станций в 2011 году (землетрясения с $K > 12,5$ выделены жирным шрифтом)

Местонахождение	Дата	Время (чч-мм по Гринвичу)	Координаты		Энергетический класс, К	Проявления. Жирным шрифтом – населенные пункты, испытавшие сотрясения интенсивностью 6 и более баллов	Характеристики
			° с.ш.	° в.д.			
В 6-7 км к северу от пос. Усть-Баргузин, Республика Бурятия, Баргузинский район	25.01	11:48	53.51	108.99	11.1*	Усть-Баргузин 4 балла; Суво 2 балла	Без форшоков. и афтершоков. 27 апреля небольшая активизация в том же месте – 3 зем-ния с $K=5.6 - 9.3$
В ~7 км к югу от с. Мухоршибирь Республика Бурятия	01.02	12:53	50.98	107.85	13.2* M=4.7	Мухоршибирь, Новый Заган, Шаралдай Харашибирь 6 баллов; Тугнуй, Новосретенка 5–6 баллов и т.д.	Усилением слабой сейсмичности не сопровождалось
Сев. предгорья Баргузинского хр. В 33 км к востоку от с. Верхняя Заимка Северобайкальского района Республики Бурятия	24.02	20:19	55.84	110.68	10.9*		Усилением слабой сейсмичности не сопровождалось
В 15 км к сев-востоку от полуострова Святой Нос на Байкале	04.03	15:56	53.94	109.20	10.9*		Усилением слабой сейсмичности не сопровождалось
Баргузинская долина, в ~4 км от пос. Майский Курумканского района Республики Бурятия	27.05	13:49	54.57	110.79	10.8*		В составе небольшой группы землетрясений (N=11) с $K=5.8 - 10.8$ за период апрель – май
Баргузинский хр. р. Лев. Фролиха, Северобайкальский район Республики Бурятия	27.06	18:45	55.29	110.19	10.9*		Наиболее сильное в рое, начавшемся 27.01.11 (до 30 сентября 415 землетрясений)
Баргузинский хребет, в районе истока р. Тампуды. Северобайкальский район Республики Бурятия	28.06	20:54	55.46	110.45	10.8*		Продолжение долгоживущего роя (с июня 2007 г.). В 2010 году $K_{\max}=11.1$. Слабых землетрясений с $K > 5.5$ за период с 01.01 по 30.09.12 зарегистрировано N=250
	15.08	4:29	55.50	110.45	11.3*		
	28.08	2:14	55.49	110.45	11.1*		
	09.09	9:22	55.49	110.45	10.6*		
	13.10	19:38	55.48	110.49	10.9		
	14.11	21:14	55.50	110.49	10.6		

Местонахождение	Дата	Время (чч-мм по Гринвичу)	Координаты		Энергетический класс, К	Проявления. Жирным шрифтом – населенные пункты, испытавшие сотрясения интенсивностью 6 и более баллов	Характеристики
			° с.ш.	° в.д.			
В ~20 км к юго-востоку от пос. Турка. Республика Бурятия, Прибайкальский район	16.07	18:38	52.88	108.49	14.5* М=5.3	Соболиха 7 баллов; Горячинск, Турка 6–7 баллов; Золотой Ключ 6 баллов; Исток, Ярцы, Черемушки, Котокель, Гремячинск 5–6 баллов и т.д.	7 афтершоков с К=9.6-10.1 по ноябрь 2011. Слабых афтершоков за 5 первых суток (16-20 июля) N=550
Баргузинский хр. В ~35 км к северо-западу от пос. Улюнхан Курумканского района Республики Бурятия	24.09	8:20	55.15	110.88	10.4*	Улюнхан 3–4 балла	24 сентября небольшая группа из четырех землетрясений с К=6.0-10.4
Северные предгорья Баргузинского хребта. В 14 км к югу от пос. Верхняя Заимка Северобайкальского р-на Республики Бурятия	08.10	18:45	55.73	110.19	10.9		Район затухающей Акуликанской последовательности 2006 года. С 01.01 по 30.09.12 N=170 землетрясений
Средний Байкал, в ~ 40 км южнее о. Ольхон	14.10	07:32	52.73	107.23	11.1	Тырган 2–3 балла	Без форшоков и афтершоков с К >9.5
Средний Байкал, в ~ 20 км южнее о. Ольхон	28.10	15:33	52.92	107.29	11.5	Еланцы, Тырган, Петрово, Попово 4 балла	Без форшоков и афтершоков с К >9.5
Южн. Байкал. В ~20 км к востоку от пос. Большое Голоустное	09.11	15:23	52.06	105.67	11.2	Большое Голоустное 4–5 баллов; Миловиды, Иркутск, Мамоны, Смоленщина 3–4 балла (далее см. п. 4.5)	Без форшоков и афтершоков с К >9.5

* - данные детальной сводной обработки

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

По современным научным представлениям аномалии состояния гидрогеодеформационного (ГГД), газгидрохимического (ГГХ) и геофизических (ЕИЭМПЗ) полей могут интерпретироваться как краткосрочные предвестники землетрясений. В Прибайкалье мониторинг предвестников землетрясений осуществляется на специально оборудованном Байкальском геофизическом полигоне. Заказчиком работ является Федеральное агентство по недропользованию.

В 2011 году на Байкальском геофизическом полигоне мониторинг ГГД поля велся на 11-ти наблюдательных пунктах, из которых 6 расположены в пределах БПТ и 2 (Талая, Онгурены) - в Центральной экологической зоне БПТ. Мониторинг ГГХ поля велся на 2-ух пунктах, расположенных в г. Иркутск и пос. Зеленый Мыс, мониторинг ЕИЭМПЗ поля - на 2-ух пунктах, расположенных в пос. Тырган и Энхалук. Схема расположения и основные сведения о пунктах наблюдений за ГГД и ГГХ полями, приведены на рисунке 1.2.2.1.4 и в таблице 1.2.2.1.4.

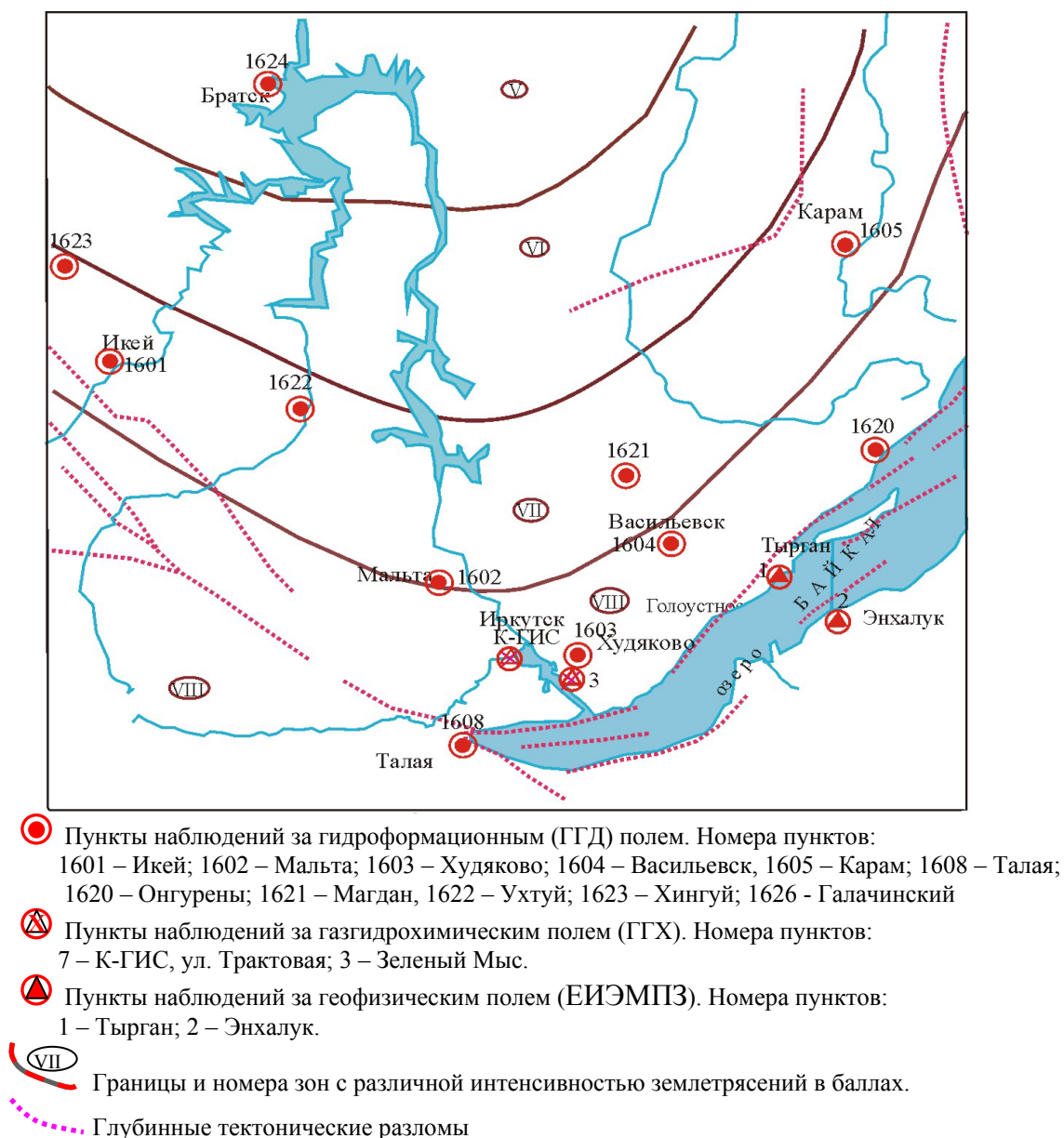


Рис. 1.2.2.1.4. Схема расположения пунктов наблюдений за гидрогеодеформационным, газгидрохимическим и геофизическим полями в 2011 году

**Сведения о пунктах наблюдательной сети мониторинга
гидрогеодеформационного, газгидрохимического и геофизического полей на
Байкальском геофизическом полигоне в 2011 году**

№ п/п	Пункт	№ скважины	Глубина скважины, м	Индекс пород зон водопри- тока	Интервал зоны водопритока, м	Измерительный прибор
Гидрогеодеформационное (ГГД) -поле						
1	Икей	1601	155	J _{1cr}	132-138	Кедр-ДМ
2	Мальта	1602	319	Є _{1bl}	290-318	Кедр-ДМ
3	Васильевск	1604	130	Є _{2 vl}	95-120	Кедр-ДМ
4	Худяково	1603	182	J _{1cr}	175-181	Кедр-ДМ
5	Карам	1605	130	Є ₂	104-118	Кедр-ДС
6	Талая	1608	120	AR-PR	77-79,5	Кедр-ДМ
7	Ухтуй	9М/1622	100	Є _{2 vl}	64,4 – 72	Кедр-ДМ
8	Хингуй	19/1623	35	О	18,4-35	Кедр-ДМ
9	Галачинский	277/1624	75	О	34 – 58	Кедр-ДМ
10	Магдан	186/1621	55,2	Є ₂	32-52	Кедр-ДС
11	Онгуруны	159	52	AR-PR	41,2-44,6	Кедр-ДС
ГГХ-поле						
1	Зеленый Мыс	3	707	Є ₁	597 -707	Определение гелия- «Ингем», радона – «Камерал»
2	Иркутск	К-ГИС	300	J ₁	200-300	
ЕИЭМПЗ -поле						
1	Энхалук					Станция магнитовариационная МВ-01 (для измерения модуля вектора индукции магнитного поля), трехкомпонентная станция МВ-02, магнитовариационные станции МВ-08, МВ-07
2	Тырган					

В скважинах, оборудованных для наблюдения за ГГД-полем, велись ежечасные измерения температуры и электропроводимости подземных вод, а также атмосферного давления. В скважинах, оборудованных для наблюдения за ГГХ-полем, выполнялись ежедневные замеры концентрации гелия и радона в подземных водах. Также во всех скважинах, оборудованных для наблюдения за ГГД и ГГХ полями, выполнялись ежечасные измерения уровня подземных вод. Результаты всех выполняемых измерений по каналам сотовой и спутниковой связи передавались в центр обработки и анализа данных ФГУГП «Гидроспецгеология» (г. Москва).

По комплексным показателям ГГД, ГГХ и ЕИЭМПЗ полей на протяжении всего 2011 года состояние динамики геологической среды определялось как состояние средней интенсивности. Наиболее интенсивные изменения измеряемых показателей отмечались в феврале и в конце года. Характер динамики ГГД-поля и сейсмичности в первой половине года предопределил увеличение интенсивности сейсмогеодинамических процессов в июле - начале августа, когда произошла серия толчков с эпицентром в центральной части Байкала.

Выводы

1. В 2011 году в Прибайкалье сейсмическая активность была на среднем уровне. По интенсивности энергетического класса землетрясений 2011 год был более насыщен в сравнении с предыдущим годом.

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.

3. Для обеспечения взаимодействия между организациями, выполняющими мониторинг, и получателями информации необходимо развивать региональные, муниципальные и локальные системы оповещения об угрозе или начале землетрясений.

1.2.2.2. Экзогенные геологические процессы

(ФГУНПП «Иркутскгеофизика», ГП РБ «ТЦ Бурятгеомониторинг»,
Забайкальский ТЦ ГМСН ГУП «Забайкалгеомониторинг», 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.

Селевые паводки на реках южного Байкала в 1927 г. на 14 дней остановили железнодорожное движение. В 1932, 1934, 1938, 1960, 1962 годах сели снесли часть домов и произвели другие разрушения в городе Слюдянка. В 1971 году мощные и разрушительные селевые потоки прошли практически по всем водотокам юго-западного Прибайкалья. Последствиями их прохождения были многочисленные разрушения. За 2 дня стихией был нанесен значительный ущерб. Семь дней не работала Транссибирская железнодорожная магистраль, 20 километров путей было смыто в Байкал, селевыми потоками было повреждено несколько мостов, участками размыто полотно федеральной автодороги Иркутск–Улан-Удэ, порвана линия кабельной связи. Иллюстративные примеры опасного воздействия обвалов, селей и карста приведены в докладе за 2007 год (стр. 136-138).

На территории ЦЭЗ БПТ широко распространены оползни. Регулярные противооползневые мероприятия для защиты железнодорожной насыпи ведутся, например, на участке ВСЖД от пос. Танхой до г. Бабушкин. Западный берег острова Ольхон во многих местах поражен оползневыми процессами.

Нередкое явление в горных районах ЦЭЗ БПТ - сход снежных лавин. В горах Хамар-Дабана (южное Прибайкалье) от снежных лавин ежегодно гибнут люди – туристы, горнолыжники и сноубордисты экстремалы.

Повсеместно распространена овражная эрозия, которая в большинстве случаев активизируется под влиянием антропогенных воздействий. Например, в последние годы активизацию овражной эрозии на степных склонах побережья Малого моря и острова Ольхон вызывает хаотическое движение автотранспорта по принципу «где хочу – там и еду».

Воздействие опасных ЭГП на экологическое состояние БПТ в 2011 году характеризуется ниже по основным видам процессов.

Овражная эрозия. Стационарные наблюдения за процессами оврагообразования в 2011 году на БПТ проводились на двух наблюдательных участках - участок «Гусиноозерский» (восточное побережье озера Гусиное в Республике Бурятия), где наблюдается развитие процессов овражной эрозии по направлению к автодороге федерального значения Улан-Удэ - Кяхта и на участке «Быстринский», который расположен в 5 км от пос. Култук на автодороге А-164 (Иркутская область).

На участке «Гусиноозерский» в 2011 году из-за малых запасов снега и небольшого количества осадков в весенний период овражная эрозия практически не проявилась. В летне-осенний период здесь зафиксировано незначительная активизация оврагообразования, вызванная действием ливневых дождей и формированием временных водотоков.

На участке «Быстринский» активность процесса оврагообразования в 2011 году была на среднемноголетнем уровне. Рост оврага провоцировал развитие обвально-осыпных процессов. В 2011 году на нескольких участках отмечено обрушение склонов оврага. На двух участках шириной 3-5 м, объем обрушенных пород составил до 5-7 куб. м на каждом.

В результате специального обследования отдельных территории в Республике Бурятия выявлено, что в окрестностях с. Турка в результате вырубki леса и нарушения естественного состояния земной поверхности и почвы при строительстве частных домов, активизируются процессы оврагообразования.

Береговая эрозия рек. В 2011 году стационарные наблюдения за береговой (боковой) эрозией рек на БПТ проводились на одном наблюдательном участке «Суза» (Республика Бурятия, левый берег реки Селенга, в 5.4 км на северо-восток от пос. Суза). В 2011 году наибольшая активность процесса береговой эрозии наблюдалась на данном участке в мае месяце в период весеннего половодья и незначительная в июне и августе в период затяжных дождей. Средняя величина размыва берега реки по профилям составила 1,52 м, что выше среднемноголетних значения почти в 1,6 раза.

Наледообразование и морозное пучение грунтов. Как и в предыдущие периоды наблюдений, в 2011 году на территории Иркутской области наледообразование было зафиксировано в пос. Култук Слюдянского района, где образование наледей провоцируется антропогенным нарушением стока рек Тиганчиха и Медлянка. В зимний период 2010-2011 гг. активность наледообразования здесь была ниже среднемноголетнего уровня. Угрозы техногенным объектам практически не было, за исключением устьевой части р. Тиганчиха. В конце марта - начале апреля за счет снеготаяния увеличился сток реки, и несколько дней подтапливалась автодорога А-164. Наледь угрожала затоплению 5-6 частным домам пос. Култук.

На территории Республики Бурятия в 2011 году по данным Государственного комитета Республики Бурятия по делам ГО и ЧС воздействию наледей подверглись 11 административных районов республики, в том числе автодороги в Баргузинском, Муйском, Окинском, Северобайкальском, Тарбагатайском районах. Ежегодно воздействию наледей подвергаются железнодорожные сооружения Улан-Удэнского отделения ВСЖД. Наряду с наледями большое воздействие на линейные сооружения (автодороги, ЛЭП) оказывают процессы морозного пучения грунтов. Общий материальный ущерб от воздействия наледей и морозного пучения на территории Республики Бурятия оценен в 13,9 млн. руб.

Сели. Наибольшую угрозу зданиям и сооружениям в Прибайкалье представляют сели на южном побережье оз. Байкал на участке от г. Слюдянка до пос. Выдрино. Разрушительные селевые потоки проходили здесь в прошлом веке несколько раз с периодичностью 11 – 40 лет. С 1971 года сели не фиксировались, поэтому в ближайшие

годы возрастает риск их опасного проявления. В 2011 году свежие селевые прочёсы зафиксированы в бассейне рек Безымянная и Слюдянка на расстоянии 5-6 км от г. Слюдянка. Объем снесенного рыхлого материала не превышает первых десятков тысяч кубометров, что недостаточно для образования катастрофического селевого потока. Однако в 2012 году угроза образования крупных селей в долинах рек Слюдянка, Безымянка, Утулик и Солзан реальна при аномально большом количестве осадков.

Обвально-осыпные процессы. В 2011 году стационарных наблюдений за обвально-осыпными процессами на БПТ не проводилось. В результате специального обследования 6-и участков на территории Прибайкальского района Республики Бурятия, проведенного в сентябре 2011 г в с. Безымянное, расположенном на побережье оз. Байкал в озерных, верхнечетвертичных и неогеновых отложениях развивается оползнево-оплывной процесс. Активизация процесса происходит в период оттаивания деятельного слоя и интенсивного выпадения атмосферных осадков в летний период года. Оползневые процессы характеризуются внезапностью и высокой скоростью протекания. Они существенно изменяют рельеф земной поверхности, уничтожают расположенные на них уголья, нарушают устойчивость целых комплексов сооружений.

Абразия. Сведений о проявлении абразионных процессов на побережье озера Байкал в 2011 году и о выполнении наблюдений за абразией на стационарных наблюдательных участках, не поступало.

Заболачивание. Стационарные наблюдения за процессами заболачивания на БПТ в 2011 году не выполнялись. В результате специального обследования 6-и участков на территории Прибайкальского района Республики Бурятия, проведенного в сентябре 2011 года в с. Горячинск зафиксировано, что в результате подпора грунтовых вод происходит заболачивание земель с образованием озер. В результате непрерывного накопления органических и минеральных частиц в озёрах образуются мощные толщи донных отложений. Эти отложения видоизменяются при дальнейшем развитии водоемов и превращении их в болота.

Переработка берегов водохранилища Иркутской ГЭС. Сведений о выполнении наблюдений в 2011 году и о проявлении процессов переработки берегов водохранилища Иркутской ГЭС не поступало.

Выводы

1. В 2011 году катастрофических проявлений экзогенных геологических процессов на Байкальской природной территории не отмечалось.

2. Существующая в настоящее время на Байкальской природной территории сеть участков наблюдения за опасными экзогенными геологическими процессами недостаточна. Результаты выполняемых наблюдений дают лишь фрагментарные данные о режиме опасных экзогенных процессов на отдельных территориях. Для получения более полных данных, необходимых для осуществления достоверного прогноза развития опасных экзогенных геологических процессов на всей площади Байкальской природной территории, следует на порядок увеличить количество наблюдательных участков.

3. Установлено, что в большинстве случаев активизация экзогенных геологических процессов провоцируется хозяйственной деятельностью. Для снижения негативного воздействия экзогенных геологических процессов необходимо предварять любые антропогенные и техногенные воздействия на геологическую среду соответствующими инженерно-геологическими и геолого-экологическими исследованиями, которые предусмотрены существующей нормативно-правовой документацией.

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 2011 году объем недропользования на территории БПТ уменьшился по сравнению с 2010 годом на 01.01.2012 действовало 134 лицензии (на 01.01.2011 – 142 лицензии). В 2011 году выдано 12 лицензий, отозвано 20 лицензий.

Ниже охарактеризовано состояние минерально-сырьевых ресурсов и недропользования в центральной экологической зоне (ЦЭЗ) и в буферной экологической зоне (БЭЗ) БПТ. По экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ), 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».

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) четыре:*

- 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.

ЦЭЗ в пределах Иркутской области. По состоянию на 01.01.2012 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 3 разрабатывается) и 13 месторождений строительных материалов (из них разрабатывается 5).

По состоянию на 01.01.2012 в ЦЭЗ в пределах Иркутской области действовало 7 лицензий, в том числе 5 выдано Управлением по недропользованию по Иркутской области, одно - Правительством Иркутской области и одно Администрацией Слюдянского района.

В Слюдянском районе в 2011 году по лицензиям Управления по недропользованию по Иркутской области разрабатывались следующие месторождения:

- Перевал (Слюдянское) - мрамор для цементного сырья;
- Перевал (Слюдянское) - известняк для строительного камня и щебня;
- Буровщина - розовый мрамор для облицовочного камня;
- Буровщина – гнейс и мрамор для строительного камня;
- Ангасольское – гранит и мигматит, щебень строительный;
- Участок, примыкающий с северо-востока к Ангасольскому месторождению - гранит, щебень строительный;
- Динамитное – мрамор, мраморная крошка, щебень.

В Ольхонском районе в 2011 году действовала лицензия на разработку Бугульдейского месторождения облицовочного и статуарного мрамора.

Остальные месторождения ЦЭЗ находятся в государственном резерве, в том числе:

- в Слюдянском районе одно крупное – Слюдянское (слюда-флогопит) и 2 средних – Таловское (слюда-флогопит) и Безымянное (графит);
- в Ольхонском районе 3 крупных – Заворотнинское и Среднекедровое (микрокварцит, абразивный материал) и Усть-Ангинское (карбонатные породы для химической промышленности);
- в Иркутском районе одно среднее – Харгинское (песок стекольный).

ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия. По состоянию на 01.01.2012 в ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия учитываются следующие неразрабатываемые месторождения государственного резерва:

- 3 месторождения редких земель иттриевой группы (являются участками недр федерального значения (УНФЗ);
- 4 месторождения особо чистого кварцевого сырья (являются УНФЗ);
- 2 мелких месторождения цементного сырья;
- 2 мелких месторождения лечебных грязей;
- 28 месторождений общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ).

На 01.01.2012 в распределенном фонде в ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия находятся:

- 1 крупное месторождение полиметаллических руд;
- 1 мелкое месторождение рассыпного золота;
- 1 мелкое месторождение цементного сырья;
- 1 мелкое месторождение лечебных грязей;
- 3 месторождения ОПИ;
- 29 участков недр без учтенных запасов, предоставленных для добычи ОПИ.

Северо-Байкальский район. В распределенном фонде находятся:

- Холоднинское месторождение колчеданно-полиметаллических руд (S, Zn, Pb, Cu, Cd, Sb, Tl, Ag, Se, Bi, In, Au), открытое в 1968 году, разведывалось в течение 15 лет (1974 - 1988 гг.), с 1985 до 2005 года находилось в госрезерве. Площадь Холоднинского месторождения - 28 км², глубина подсчета запасов - 1000 м. Балансовые запасы руды по состоянию на 01.01.2012 составляют 520 млн. т, средние содержания: цинка – 4 %, свинца - 0,65 %, серебра - 9,2 %, золота - 0,1 г/т.

15 сентября 2004 года по результатам аукциона на получение права пользования участком недр в целях добычи полиметаллических руд на Холоднинском месторождении победителем было признано ООО «ИнвестЕвроКомпани».

29 марта 2005 года 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 предусматривается, что недропользователь должен обеспечить завершение строительства горнодобывающего предпри-

ятия не позднее 10 сентября 2009 года, а не позднее 10 марта 2010 года - выход на проектную мощность I очереди с производительностью не менее 1 млн. тонн руды в год, не позднее 10 марта 2012 года выход на проектную мощность II очереди с производительностью не менее 2 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. Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.08.2001 № 643 добыча металлических руд в ЦЭЗ БПТ была запрещена. В 2005-2011 гг. на месторождении велись только предпроектные и проектные работы

Россыпь золота руч. Кавынах разрабатывалась в 1870-1949 гг. и в 1995-2000 гг., всего добыто около 1,3 т золота. С 2001 года добыча не ведется.

Гоуджекитское месторождение гранулированного кварца. С 25.07.1996 по 01.12.2008 действовала лицензия на право пользования недрами УДЭ 10424 КР с целевым назначением «геологического доизучения и разработки Гоуджекитского месторождения гранулированного кварца», выданная Роскомнедрами по итогам конкурса ТОО «НТЦ «Кварц» на период 25.07.1996 – 01.01.2018. Лицензионным соглашением предусматривалось не позднее 25.07.1998 представить на государственную геологическую экспертизу «материалы всех изученных запасов гранулированного кварца Гоуджекитского месторождения». Материалы не были представлены на госэкспертизу в течение 12 лет, и Роснедра приказом от 02.12.2008 № 1008 досрочно прекратило с 01.12.2008 право пользования ТОО «НТЦ «Кварц» недрами Гоуджекитского месторождения.

В государственном резерве в Северо-Байкальском районе находятся 7 участков недр федерального значения: 3 – с крупными прогнозными ресурсами редких земель иттриевой группы и 4 месторождения особо чистого кварцевого сырья (гранулированного кварца), а также 10 месторождений ОПИ.

Баргузинский район. В государственном резерве территориальными балансами запасов полезных ископаемых учитываются запасы полезных ископаемых по 7 месторождениям: 1 – лечебные грязи, 6 – ОПИ (1 – известняк для обжига на известь, 1 – кирпичные суглинки, 4 – торф).

Прибайкальский район. В распределенном фонде находится месторождение лечебных грязей «Озеро Котокель», разведанное в 2004 году в заливе Осинный у западного берега озера. Площадь месторождения - 34 га, запасы сапропеля составляют 334 тыс. м³. Месторождение разрабатывается СКУП Республики Бурятия «Байкалкурорт» с 2004 года, ежегодная добыча составляла около 25 тыс. м³.

В государственном резерве территориальными балансами запасов полезных ископаемых здесь учитываются запасы ПИ по 6 месторождениям: 1 – лечебные грязи, 5 – ОПИ (1 – строительные камни, 4 – торф).

Кабанский район. В распределенном фонде находится Таракановское месторождение цементного сырья (известняки, песчаники), открытое в 1949 году, разведывалось в течение 16 лет (1949-1956 гг. и 1978-1986 гг.), разрабатывается с 1961 года. С начала разработки добыто 29,1 млн. т известняков и 1,9 млн. т песчаников. Площадь лицензионного участка - 3,4 км², глубина подсчета запасов до 130 м, балансовые запасы цементного сырья на 01.01.2012 составляют 33,3 млн. т. В 2011 году ООО «Тимлюйский цементный завод» добыло 326 тыс. т известняков и 18 тыс. т песчаников.

В государственном резерве территориальными балансами запасов полезных ископаемых учитываются запасы полезных ископаемых по 9 месторождениям: 2 – цементные известняки, 7 – ОПИ (1 – кирпичные глины, 2 – песок, гравий, 4 – торф).

Месторождения полезных ископаемых в центральной экологической зоне БПТ (на 01.01 2012)
(жирным шрифтом выделена информация о месторождениях распределенного фонда)

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ									
Слюдянский район	Перевал (Слюдянское)	Мрамор	Крупное	Сырьё цементное	Разрабатываемое (с 1957 г.)	841	тыс. т	ОАО «Ангарский цементно-горный комбинат»	ИРК01987ТЭ 01.12.2015
		Известняк		Строительный камень		163	тыс. м³		
	Слюдянское	Слюда-флогопит	Крупное	Горнотехническое сырьё	Резерв (разр. в 1927-1969 гг.)	-	-	-	-
	Таловское	Слюда-флогопит	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Безымянное	Графит	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Улунтуйское	Фосфор (апатит)	Среднее	Горно-химическое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Сюточкина падь	Фосфор (апатит)	Среднее	Горно-химическое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Муринское	Глина	Крупное	Керамзитовое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Муринское	Глина	Среднее	Кирпичное сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Буровщина	Мрамор розовый	Мелкое	Облицовочный камень	Разрабатываемое	0	тыс. м³	ООО «Буровщина»	ИРК01891ТЭ 01.09.2014
		Гнейс, мрамор		Щебень строительный					
	Ново-Буровщинское	Мрамор	Среднее	Облицовочный камень	Резерв	-	-	-	-
	Динамитное	Мрамор	Мелкое	Щебень строительный, мраморная крошка	Разрабатываемое	0	тыс. м³	ООО «Байкал-промкамень»	ИРК01888ТЭ 01.09.2014
	Падь Похабиха	Гнейс	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-	-	-
	149 км	Гнейсо-гранит	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-	-	-
	106 км	Гнейсо-гранит	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-	-	-
	Ангасольское	Гранит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	458,7	тыс. м³	ОАО «Российские железные дороги»	ИРК02029ТЭ
	Ангасольское	Гранит, мигматит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	н.д	тыс. м³	ОАО "Первая нерудная компания"	ИРСл 00004ТЭ 01.01.2020
	Участок при-мыкающий с С-В к Ангасольскому месторождению	Гранит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	н.д	тыс. м³		ИРСл 00003ТЭ 01.01.2029
	Утуликское	Гравий, песок.	Мелкое	Строительный материал	Резерв	-	-	-	-
	Паньковское	Песок	Мелкое	Песок строительный	Резерв	-	-	-	-
Иркутский район	Харгинское	Песок стекольный	Среднее	Стекольное сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Голоустенское	Кварциты (динас)	Мелкое	Керамическое и огнеупорное сырьё	Резерв	-	-	-	-
Ольхонский район	Усть-Ангинское	Мрамор	Крупное	Сырьё для хим. пром-ти	Резерв	-	-	-	-
	Сарминское	Фосфориты	Мелкое	Минеральные удобрения	Резерв	-	-	-	-
	Нарын-Кунтинское	Полевой шпат	Мелкое	Керамическое (фарфор) и огнеупорное сырьё	Резерв	-	-	-	-

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
Ольхонский район	Заворотненское	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв (разрабатывалось в 1975-1993)	-	-	-	-
	Среднекедровое	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв	-	-	-	-
	Хужирское	Суглинок	Мелкое	Кирпичное сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Хара-Желгинское	Тальк	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Бугульдейское	Мрамор	Крупное	Облицовочный и статuariный камень	Разрабатываемое	78,3	м³	ООО «Бугульдейский мрамор»	ИРК01893ТЭ 01.04.2016
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
	Кавынах	Золото россыпное	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 03.06.2013
	Акитское	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-
	Прямой II	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-
	Честэнское	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-
	Гондзекитское	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
	Надежное	Кварц гранулированный	УНФЗ среднее	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
	Промежуточное	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Оцененное	-	-	-	-
	Тыйское	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
Баргузинский район	Бармашовое	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Госрезерв	-	-	-	-
Прибайкальский район	Озеро Котокель	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Разрабатывается	0	тыс. м³	СКУП РБ «Байкалкурорт»	УДЭ 00284 МЭ 22.05.2012
	Котокельское	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Госрезерв	-	-	-	-
Кабанский район	Таракановское	Известняк, песчаник	Мелкое	Цементное сырьё	Разрабатывается	326	тыс. т	ООО «Тимлюйский цементный завод»	УДЭ 01003 ТЭ 18.12.2014
	Большереченское	Известняк	Мелкое	Цементное сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
	Правоеловское	Известняк	Мелкое	Цементное сырьё	Госрезерв	-	-	-	-

Полезные ископаемые и недропользование в БЭЗ БПТ

БЭЗ в пределах Республики Бурятия

Топливо - энергетическое сырье

Уголь. В 2011 году разрабатывались (см. таблицу 1.2.2.3.2):

- Хара-Хужирское месторождение каменного угля в Закаменском районе (65 км к северо-востоку от г. Закаменска). Месторождение разрабатывается с 1993 года, с начала разработки добыто 145 тыс. т угля, в 2011 году – 12 тыс. т;

- Гусиноозерское месторождение бурого угля (участки Баин-Зурхенский и Холбожджинский) в Селенгинском районе (7-15 км к юго-юго-западу от г. Гусиноозерска). Месторождение разрабатывалось шахтами в 1944-1997 гг. (добыто 18 млн. т угля) и разрезами в 1973-2001 и 2006-2011 гг. (всего добыто 38,8 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 638 тыс. т);

- Дабан-Горхонское месторождение бурого угля в Еравнинском районе (20 км к юго-востоку от райцентра с. Сосново-Озерское). Месторождение известно с 1920 года, разведывалось в 1954-1957, 1966-1967, 1975-1977, 1987-1989 гг., разрабатывается с 1981 года. С начала разработки добыто 0,73 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 11 тыс. т. Остаток балансовых запасов угля на 01.01.2012 около 2,2 млн. т;

- Загустайское месторождение бурого угля (участок Загустайский разрез) в Селенгинском районе (2 км к северо-востоку от г. Гусиноозерска). Месторождение известно с 1894 г., разведывалось в 1949-1956 и 1978-1983 гг., разрабатывается с 2001 года. С начала разработки добыто 2,2 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 231 тыс. т. Остаток балансовых запасов угля на 01.01.2012 - около 5,9 млн. т;

- Окино-Ключевское месторождение бурого угля (участок № 2) в Бичурском районе (4 км к западу от с. Окино-Ключи). Месторождение известно с 1943 года. Участок № 2 выявлен в 1978 году, разведан в 1979-1980 гг., разрабатывается с 1988 года. С начала разработки добыто около 1,9 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 403 тыс. т. Остаток балансовых запасов угля на участке № 2 - около 0,9 млн. т.

На участке «Остальные запасы Окино-Ключевского месторождения» в 2011 году ООО «Угольный разрез» добыло 337 тыс. т угля (лицензия УДЭ 01328 ТР, срок действия 01.06.2010 – 21.03.2028, остаток запасов угля на 01.01.2012 – 65,8 млн.т).

В государственном резерве Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 01.01.2012 учитываются запасы следующих месторождений:

- Баянгольское месторождение для шахт (Закаменский район, 40 км к северо-востоку от г. Закаменска), балансовые запасы угля - 1,4 млн. т;

- Никольское месторождение, участок Мунханский для разрезов (Мухоршибирский район, 7 км к северу от с. Никольск), балансовые запасы угля - 14,7 млн. т;

- Никольское месторождение, участок Никольский Западный для шахт (Мухоршибирский район, 2 км к северу от с. Никольск), балансовые запасы угля - 39 млн. т;

- Эрдэм-Галгатайское месторождение для шахт длиной около 44 км и шириной 2-7 км (Мухоршибирский район, долина реки Тугнуй), балансовые запасы угля – 653 млн. т.

Рудные полезные ископаемые

Золото россыпное. Государственным балансом запасов Российской Федерации «Золото» в пяти административных районах Бурятии учтены балансовые и забалансовые запасы по 23 неперспективным для разработки мелким россыпям золота.

Вольфрам. В 2011 г. велась добыча россыпного вольфрама на руч. Инкур в Закаменском районе (5 км к югу от г. Закаменска). Россыпь разрабатывалась в 1934-1947 гг. (сведения о размере добычи отсутствуют) и в 2006-2011 гг. (добыто 1086 т WO₃, в т. ч. в 2011 году – 152 т WO₃).

В 2010 году ООО «Твердосплав» получило лицензию УДЭ 01308 ТЭ (срок действия 16.02.2010 – 15.12.2029) для разведки и разработки двух месторождений вольфрама:

- Холтосонского жильного месторождения вольфрамит-гюбнеритовых руд (Закаменский район, 5-7 км к юго-востоку от г. Закаменска). Месторождение открыто в 1932 году, ГРП начаты в 1933 году и продолжались по 1996 год. Разработка месторождения началась в 1939 году и продолжалась до 1996 года. За весь период разработки было добыто около 70 тыс. т WO_3 . Жильное поле месторождения имеет вытянутую в северо-западном направлении форму размером 3,3 на 1,7 км. В его пределах выявлено 147 кварцевых и кварц-полевошпатовых жил с вольфрамитом и гюбнеритом. Мощность жил - 0,1-3 м, в раздувах - до 10 м, протяженность - от нескольких метров до 700 м. На глубину жилы с промышленным оруденением прослеживаются на первые сотни метров. Качество руд – на уровне лучших месторождений мира. Остаток балансовых запасов руды по состоянию на 01.01.2012 - около 3,7 млн. т при среднем содержании WO_3 - 0,78 %;

- Инкурского штокверкового месторождения гюбнеритовых руд (Закаменский район, 7 км к юго-востоку от г. Закаменска). Месторождение открыто в 1932 году, разведывалось около 28 лет (1944-1966 и 1969-1973 гг.), разрабатывалось 24 года (1973-1996 гг.). За весь период разработки было добыто около 32 тыс. т WO_3 . Штокверк вытянут в субмеридиональном (запад-северо-запад) направлении на 1,7 км при ширине 400-850 м. Оруденение представлено сетью прожилков кварц-гюбнеритового состава, которые формируют рудные зоны субширотного простирания мощностью 80-250 м, образующие три участка: Северный, Центральный и Южный. Отрабатывался Южный участок - сначала 15-метровыми уступами (1973-1976 гг.), затем с 1977 по 1996 гг. – 10 метровыми уступами. Остаток балансовых запасов руды по состоянию на 01.01.2012 составляет около 135 млн. т при среднем содержании WO_3 - 0,15 %.

Инкурское и Холтосонское месторождения на правобережье р. Джиды разрабатывались Джидинским вольфрамово-молибденовым комбинатом, оставившим после закрытия производства хвостохранилище на площади более 1 км², представляющее собой техногенное месторождение с забалансовыми запасами в 7 тыс. т WO_3 , и самую загрязненную реку Бурятии Модонкуль - правый приток р. Джиды.

С 2010 года ЗАО «Закаменск» начало разработку этого техногенного месторождения (лицензия УДЭ 01299 ТР, срок действия 11.12.2009 – 01.12.2022), добыто 453 т WO_3 , в т.ч. в 2011 году – 367 т WO_3

В государственном резерве Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 01.01.2012 учитываются запасы молибдена и бериллия.

Молибден. Мало-Ойногорское штокверковое месторождение молибденит-шеелитовых руд (Закаменский район, 23 км к востоку-юго-востоку от г. Закаменска) открыто в 1969 году, разведано в 1972-1988 гг. и более 20 лет учитывается в государственном резерве. Размеры месторождения 2,1 на 0,8 км, глубина подсчета запасов - 550 м (горизонт 870 м). Утвержденные Государственной комиссией запасов балансовые запасы руды составляют 305 млн. т при средних содержаниях молибдена - 0,05 %, а также WO_3 - 0,04 %. Кроме того, по месторождению учитываются запасы серы (4,8 млн. т) и рения.

Бериллий. Ермаковское месторождение флюорит-фенакит-берtrandитовых руд (участок недр федерального значения) открыто в 1964 году, разведывалось 13 лет (1965-1977 гг.), разрабатывалось с 1978 по 1989 гг. (отработано около 40 % запасов месторождения).

4 октября 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. Условиями лицензионного соглашения предусматривается, что недропользователь обязуется обеспечить «не позднее 1 августа 2009 года выход на проектную мощность первой очереди с производительностью не менее 25 тыс. тонн руды в год». В 2011 году разработка месторождения не производилась.

Нерудные полезные ископаемые

В 2011 году в БЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия разрабатывались следующие месторождения:

- известняка для лакокрасочной промышленности - Татарский Ключ в Заиграевском районе (20 км к юго-юго-востоку от пгт. Заиграево). Месторождение разрабатывалось в 1994-2000 и 2005-2011 гг., всего добыто около 325 тыс. т известняка, в т.ч. в 2011 году – 211 тыс. т. Балансовые запасы известняка на 01.01.2012 составляют 17,1 млн. т. Также разрабатывалось Билютинское месторождение известняка для производства карбида кальция в Заиграевском районе (30 км к юго-востоку от пгт. Заиграево). Месторождение открыто в 1931 году, разведывалось в 1955-1958 и 1973-1990 гг., разрабатывается с 1962 года. С начала разработки добыто около 23,7 млн. т известняка, в т.ч. в 2011 году – 25 тыс. т. Остаток балансовых запасов на 01.01.2012 – около 105 млн. т известняка;

- кварцитов для производства кремния – Черемшанское месторождение в Прибайкальском районе (15 км к северу от с. Турунтаево). Месторождение открыто в 1965 г., разведано в 1968-1972 гг., разрабатывается с 1993 года. С начала разработки добыто около 3,3 млн. т кварцитов, в т.ч. в 2011 году – 220 тыс. т. Остаток балансовых запасов на 01.01.2012 – около 42,6 млн. т кварцитов;

- нефрита поделочного - Харгантинское месторождение в Закаменском районе (80 км к северо-западу от г. Закаменска). Месторождение открыто в 1978 году, оценено в 1978-1980 гг., разрабатывалось в 1979-1980 гг. (добыто 80 т нефрита-сырца) и в 2006-2011 гг. (добыто 410 т нефрита-сырца, в т.ч. в 2011 году – 20 т);

- перлитового сырья - Мухор-Талинское месторождение (участок Мухор-Булык) в Закаменском районе (35 км к ЮВ от пгт. Заиграево). Месторождение открыто в 1939 году, разведано в 1964-1966 гг., разрабатывается с 1971 года. С начала разработки добыто около 1,3 млн. м³ перлитов, в т.ч. 2011 год – 2 тыс. м³. Остаток балансовых запасов перлитов на участке Мухор-Булык - около 4,5 млн. м³;

- плавикового шпата - Эгитинское месторождение в Еравнинском районе (30 км к западу от райцентра с. Сосново-Озерское). Месторождение открыто в 1974 году, разведано в 1978-1987 гг., разрабатывается с 1993 года. С начала разработки добыто около 0,98 млн. т руды, в 2011 году добыча не велась. Остаток балансовых запасов руды по состоянию на 01.01.2012 составляет 3,3 млн. т;

- цементных суглинков - Тимлюйское месторождение в Кабанском районе (0,5 км к югу от ж/д ст. Тимлюй). Месторождение открыто в 1935 году, разведывалось в 1936-1937 и 1952-1978 гг., разрабатывается с 1952 года. С начала разработки добыто около 3,9 млн. т суглинков, в т.ч. в 2011 году – 29 тыс. т. Остаток балансовых запасов суглинков на 01.01.2012 – около 29,3 млн. т;

- доломитовых мраморов - Тарабукинское месторождение (Заиграевский район, 8 км к северо-востоку от пгт. Заиграево), являвшееся крупной сырьевой базой для металлургии и стекольной промышленности, открытое в 1943 году и разрабатывавшееся с 1943 по 2006 годы (добыто около 4,6 млн. т доломита). В 2011 году добыто 158 тыс. т доломита. По данным недропользователя доломиты месторождения являются высококачественным сырьем для производства сухих строительных смесей. Остаток балансовых запасов доломитов по состоянию на 01.01.2012 составляет – около 28,7 млн. т.

В 2011 году подготавливалось к освоению Ошурковское месторождение апатитовых руд в Иволгинском районе (левый берег р. Селенга, у северной окраины г. Улан-Удэ). Месторождение открыто в 1962 году, разведывалось в 1963-1970 и 1979-1988 гг. Размеры месторождения – 4 на 2 км, глубина подсчета запасов - 400 м, разведанные балансовые запасы руд - около 3 млрд. т при среднем содержании Р₂О₅ - 3,8 %.

10 февраля 2006 года по результатам аукциона на получение права пользования недрами с целью добычи апатитовых руд на Ошурковском месторождении победителем аукциона было признано ООО «Дакси ЛТД».

29 марта 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 01.01.2012 данный проект утвержден не был.

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 10 лицензий на право добычи полезных ископаемых.

Уголь. В верховьях р. Тугнуйки - правого притока р. Хилок в 2011 году работал разрез Тугнуйский (Олонь-Шибирское месторождение) с годовой добычей 10 млн. т. Строится угольный разрез на месторождении Никольское. ООО «Разрез Тигнинский» ведёт работы по восстановлению угольного разреза на участке Зугмарский Тарбагатайского месторождения, в 2011 году добыто 38 тыс.т. В незначительных объемах ведется добыча на месторождении бурого угля Буртуй (ОАО «Буртуй»), в 2011 году добыча составила 51 тыс. т.

Вольфрам. Артель старателей «Кварц» ведет подземную отработку вольфрамового месторождения Бом-Горхон, в 2011 году добыто 93 тыс. т руды.

Цеолиты. ООО «Холинские цеолиты» ведут работы на месторождении цеолитов Холинском, расположенном в верховьях р. Хилок, в 2011 году добыто 0,9 тыс. т.

Строительные материалы. Производство щебня в объеме около 380 тыс. м³ для нужд ОАО «РЖД» ведется на месторождении Жипхегенское.

В целом по бассейну р. Хилок отмечается увеличение объема добычи угля, как на мелких объектах, так и на крупном Тугнуйском разрезе.

В бассейне р. Чикой действуют 16 лицензий.

Золото. На право добычи россыпного золота 5 лицензий имеет ЗАО «Слюдянка», отработка велась только по р. Чикокон, где добыто 35 кг золота. ООО «Тайга» вела добычу по двум из шести имеющихся у нее лицензий, добыча в целом составила 155 кг. ООО «Сириус» по двум лицензиям добыло 57 кг. Артель старателей «Даурия», имеющая одну лицензию, добыла 48 кг.

В результате добычи переработано открытым-раздельным способом 525 тыс. м³ песков. В целом в 2011 году объем золотодобычи в БЭЗ БПТ на территории Забайкальского края остался на уровне 2010 года.

Уголь. Лицензионную добычу угля для местных нужд ведёт Зашуланский угольный разрез с объемом производства за 2011 год 17 тыс. т.

Уран. Единственная совмещенная лицензия на право разведки и последующей добычи урана месторождения Горного, после нескольких переоформлений, принадлежит уранодобывающей компании «Горное». По объекту завершаются разведочные работы.

Цветные камни. Действует одна лицензия на добычу полихромного турмалина путем ручной рудоразборки. Добыто 284 кг сырца, в том числе - 152 кг сортового турмалина.

В 2011 году в БЭЗ БПТ на территории Забайкальского края количество действующих лицензий осталось на уровне прошлого года (в 2010 г. - 26).

Полезные ископаемые и недропользование в ЭЗАВ БПТ

В 2011 году в ЭЗАВ БПТ числилось 176 месторождений, из них 11 рудных, 6 угля, 3 торфа, 28 горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней и 128 строительных материалов.

В 2011 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, Вознесенское, 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 01.01.2012 года в пределах ЭЗАВ БПТ действовало 30 лицензий, выданных Управлением по недропользованию по Иркутской области.

Кроме того, районными администрациями и Правительством Иркутской области по состоянию на 01.01.2012 года в пределах ЭЗАВ БПТ выдано 112 лицензий на геологическое изучение и добычу общераспространённых полезных ископаемых.

Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О недрах» 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. А также в соответствии 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, Джиды, 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. Минерализация этих вод достигает 2 г/дм³ и более (2 ПДК по СанПиН 2.1.4.1074-01 для питьевых вод), общая жесткость - 17-53 ммоль/дм³ (2-7 ПДК), содержание сульфат-иона и натрий-иона – до 1-3 ПДК, марганца – 21 ПДК, стронция – 3-4 ПДК, алюминия и железа – до 1,2 ПДК. Повышены до уровня ПДК концентрации аммоний-иона.

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 2011 году государственный мониторинг подземных вод и экзогенных геологических процессов в зоне влияния Тугнуйского угольного разреза не велся, данные о состоянии компонентов природной среды от недропользователей не поступали.

Разработка месторождений вольфрама. На Холтосонском и Инкурском месторождениях в бассейнах правых притоков 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 переработке вольфрамовых концентратов. В 2011 году был размещен государственный заказ на разработку и реализацию программы мероприятий по устранению негативных воздействий на экосистему г. Закаменск, вызванных результатом производственной деятельности бывшего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината.

В настоящее время недействующие объекты Джидинского вольфрамо-молибденового комбината (отвалы горных пород, дренажные рудничные воды, хвостохранилище) продолжают создавать высокие техногенные нагрузки на природную среду. Комплекс загрязняющих веществ и интенсивность загрязнения поверхностных вод руч. Гуджирка (левый приток р. Мыргэншена) в зоне влияния объектов рудника «Первомайский» определяются следующими показателями: сульфат-ион, натрий-ион, свинец, фтор – до 6 ПДК (по СанПиН 2.1.4.1074-01); цинк, кобальт, никель – до 20 ПДК; медь – до 60 ПДК; марганец и кадмий – до 500 ПДК и более. Реакция воды кислая (рН 4,5-5,4). Основными поставщиками загрязняющих веществ служат отвалы горных пород.

Поверхностные воды в устье р. Инкур (правый приток р. Модонкуль), в которую происходит сток рудничных вод из штольни «Западная», кислые (рН 5,4), содержат кобальт, медь, свинец на уровне ПДК, кадмий и хром – до 3-5 ПДК.

Из хвостохранилища фильтруются воды с концентрацией фтора около 20 мг/дм³, железа – более 8 мг/дм³, содержащие металлы (Cd, Mo, Li, Pb) в количествах 1-5 ПДК. Они загрязняют поверхностные и подземные воды в устье р. Модонкуль. В поверхностных водах Модонкуля обнаруживаются фтор – концентрации 5 ПДК, марганец – 12 ПДК, кадмий – 37 ПДК, кобальт и свинец – 1-2 ПДК.

Подземные воды на территории г. Закаменск и в его окрестностях загрязнены железом, фтором и металлами (Cd, Mn, Fe) до 10 ПДК, обнаруживается свинец на уровне ПДК, повышены концентрации сульфат-иона (300-330 мг/дм³) и кальций-иона (100-120 мг/дм³).

По материалам наблюдений ГУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета в пункте наблюдений г. Закаменск – р. Модонкуль (2 створа) в 2011 году зарегистрировано **4 случая высокого загрязнения (ВЗ)** поверхностных вод.

Максимальные концентрации в фоновом створе достигали: меди – 7,4 ПДК, цинка – 1,3 ПДК, общего железа – 21,5 ПДК, фенолов – 2 ПДК, легко-окисляемых органических веществ – 1,3 ПДК.

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

Загрязнённость воды реки в створе выше города медью, цинком, общим железом, фторидами и легко-окисляемыми органическими веществами оценивается как характерная, фенолами - устойчивая. Уровень загрязнённости низкий - средний.

Величина УКИЗВ в фоновом створе составила 3,19 (в 2010 г. – 3,47), вода очень загрязнённая 3 Б класса, в контрольном – 4,44 (в 2010 г. – 4,27), вода грязная, 4 А класса.

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 МУП ЖКХ «Закаменск».

На примере Джидинского вольфрамо-молибденового комбината можно сделать вывод, что работающие горнодобывающие предприятия со сбросом сточных вод в водные объекты могут наносить меньший ущерб окружающей среде, чем предприятия, прекратившие свою деятельность.

Выводы

1. Объем недропользования на Байкальской природной территории в 2011 году по сравнению с 2010 годом уменьшился. В 2011 году в пределах БПТ выдано 12 лицензий (10 в Республике Бурятия, 2 в Иркутской области), отозвано 20 лицензий на недропользование в Республике Бурятия.

2. До настоящего времени не устранено влияние хвостохранилищ и дренажных вод недействующего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината на р. Модонкуль. Причина возникновения здесь случаев экстремально высокого загрязнения известна, загрязнённость носит стабильный характер. В 2011 году был размещен государственный заказ на разработку и реализацию программы мероприятий по устранению негативных воздействий на экосистему г. Закаменск, вызванных результатом производственной деятельности бывшего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината.

3. Не организованы систематические наблюдения за происходящими процессами в районе г. Гусиноозерска, где после прекращения шахтного водоотлива может протекать процесс восстановления депрессионной воронки, и не исключена возможность развития процесса подтопления на застроенной территории. Необходимо создание наблюдательной сети мониторинга для оценки изменений состояния подземных вод и экзогенных геологических процессов на данной территории, контроля безопасности поверхностного и подземного водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Подобные проблемы очевидны для зоны влияния Тугнуйского угольного разреза. Проект наблюдательной сети для района г. Гусиноозерска после обследования объекта в 2005 году, подготовлен ГП «РАЦ» (отдел «Геомониторинг»), но до настоящего времени наблюдательная сеть не создана.

4. Специального внимания требуют планы освоения крупнейшего в России Холоднинского месторождения свинцово-цинковых сульфидных руд в Северо-Байкальском районе Республики Бурятия. Экологические последствия освоения вольфрамовых сульфидных месторождений в бассейне р. Джиды должны быть приняты во внимание при проработке решений об освоении сульфидных руд Холоднинского месторождения. С 2005 года Холоднинское месторождение находится в распределенном фонде недр. ООО «ИнвестЕвроКомпани» имеет лицензию на право пользования недрами УДЭ 13040 ТЭ с целевым назначением - «добыча полиметаллических руд на Холоднинском месторождении» на срок до 10 марта 2025 года. В 2005-2010 гг. был разработан проект добычи, но освоение затягивается на неопределенный срок в связи с тем, что месторождение находится в ЦЭЗ БПТ, где запрещена любая промышленная деятельность. ФАУ «Главгосэкспертиза России» не приняла проект к рассмотрению.

Месторождения полезных ископаемых в буферной экологической зоне БПТ (на 01.01 2012)
(жирным шрифтом выделена информация о месторождениях распределенного фонда)

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ									
Закаменский район	Хара-Хужирское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	12	тыс. т	ОАО «Закаменская ПМК»	УДЭ00401ТЭ 06.04.2018
	Баянгольское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-
	руч. Инкур	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	0,152	тыс. т	ООО «Закаменск»	УДЭ01298ТР 01.08.2023
	Холтосонское	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	0		ООО «Твердосплав»	УДЭ01308ТЭ 15.12.2029
	Инкурское	Вольфрам	Крупное	Цветные металлы	Разрабатываемое	0		ООО «Твердосплав»	УДЭ01308ТЭ 15.12.2029
	руч. Инкур (отвалы отходов)	Вольфрам	Мелкое	Цветные металлы	Разрабатываемое	0,367	тыс. т	ООО «Закаменск»	УДЭ01299ТР 01.12.2022
	Мало-Ойногорское	Молибден	Крупное	Цветные металлы	Госрезерв	-	-	-	-
	Харгантинское	Нефрит	Мелкое	Цветные камни	Разрабатываемое	0,02	тыс. т	ООО КАСКАД ПТП	УДЭ00663ТР 01.03.2021
	Мухор-Талинское	Перлит	Мелкое	Строительный камень	Разрабатываемое	2	тыс. м ³	ОАО «ПЕРЛИТ»	УДЭ00278ТЭ 28.01.2013
Мухоршибирский район	Никольское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-
	Эрдэм-Галгатайское	Уголь каменный	Среднее	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-
Селенгинский район	Гусиноозерское (Баин-Зурхенский и Холбоьджинский участки)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	638	тыс. т	ООО «Разрез Баин-Зурхе»	УДЭ01294ТЭ 10.02.2026, УДЭ01295ТЭ 10.02.2026
	Загустайское	Уголь бурый	Среднее	Твердое топливо	Разрабатываемое	231	тыс. т	ООО «Бурятуголь»	УДЭ00965ТЭ 30.03.2025
Еравненский район	Дабан-Горхонское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	11	тыс. т	ООО «Бурятуголь»	УДЭ00767ТЭ 13.01.2013
	Эгитинское	Плавиковый шпат	Мелкое	Горно-химическое сырьё	Разрабатываемое	0	тыс. т	ООО «Рос-Шпат»	УДЭ14292ТЭ 18.12.2012
Бичурский район	Окино-Ключевское (участок №2)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	403	тыс. т	ООО Разрез Окино-Ключевской	УДЭ01344ТЭ 13.01.2013

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
Бичурский район	Окино-Ключевское (остальные запасы)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	337	тыс. т	ООО «Угольный разрез»	УДЭ01328ТР 21.03.2028
Кижингинский район	Ермаковское	Бериллий	Крупное	Редкие металлы	Госрезерв	-	-	-	-
Заиграевский район	Татарский ключ	Известняк	Мелкое	Строительный камень	Разрабатываемое	211	тыс. т	ООО «Горная компания»	УДЭ01157ТЭ 07.12.2012
	Билютинское	Известняк	Мелкое	Строительный камень	Разрабатываемое	25	тыс. т	ООО «Горная компания»	УДЭ01156ТЭ 07.12.2017
	Тарабукинское	Доломиты	Среднее	Строительный камень	Разрабатываемое	158	тыс. т	ОАО «Карьер Доломит»	УДЭ00276ТЭ 21.06.2013
Прибайкальский район	Черемшанское	Кварцит	Мелкое	Керамическое и огнеупорное сырьё	Разрабатываемое	220	тыс. т	ЗАО «Кремний»	УДЭ00712ТЭ 17.02.2014
Кабанский район	Тимлюйское	Цементные суглинки	Мелкое	Строительный материал	Разрабатываемое	29	тыс. т	ООО «ТимлюйЦемент»	УДЭ01002ТЭ 18.12.2012
Иволгинский район	Ошурковское	Апатиты	Крупное	Горно-химическое сырьё	Подготовка к освоению	0	тыс. т	ООО «Дакси Лтд»	УДЭ13555ТЭ 01.04.2026
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ									
Петровск-Забайкальский	Олонь-Шибирское	Уголь каменный	Среднее	Твердое топливо	Разрабатываемое	10	млн. т	ОАО «Разрез Тугнуйский»	ЧИТ00926ТЭ 31.12.2017
	Тарбагатайское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	38	тыс. т	ООО «Разрез Тигнинский»	ЧИТ01741ТЭ 31.12.2019
	Буртуй	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	51	тыс. т	ОАО «Буртуй»	ЧИТ01958ТЭ 31.12.2018
	Бом-Горхон	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	93	тыс. т	а/с «Кварц»	ЧИТ01221ТЭ 31.12.2016
Красночикийский район	Зашуланское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	17	тыс. т	Зашуланский угольный разрез	ЧИТ01153ТЭ 31.12.2012
	Горное	Уран	Среднее	Топливо-энергетическое	Разрабатываемое	0	тыс. т	Уранодобывающая компания «Горное»	ЧИТ14734ТЭ 20.10.2027
	Малханское	Турмалин	Крупное	Цветные камни	Разрабатываемое	284	кг	ЗАО «Турмалхан»	ЧИТ01190ТЭ 31.12.2012
	Верхне-Чикойское	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00925БЭ 31.12.2013
	Чикой-Цангина, Чикой-1,2,3,4	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00923БЭ 31.12.2013
	Хужарта	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00922БЭ 31.12.2013

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
Красночикойский район	Аца-Куналей	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00954БЭ 31.12.2017
	р. Чикокон	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	35	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ01615БЭ 30.06.2020
	Мельничная	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01330БЭ 31.12.2016
	Мельничная (верховье)	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ02222БР 15.07.2026
	Хилкотой с притоками	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ02099БР 30.03.2026
	Хилкотой	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	155	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01953БЭ 30.09.2016
	Гутай (левый приток р. Чикой)	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое		кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01338БЭ 31.12.2012
	Большая с притоком Болоткина	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01337БЭ 31.12.2012
	Асакан	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	57	кг	ООО «Сириус»	ЧИТ01661БЭ 31.12.2014
	Горначиха и Глубокая	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое		кг	ООО «Сириус»	ЧИТ01416БЭ 31.12.2012
	Куналей и Федотровка	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	48	кг	ПК а/с «Даурия»	ЧИТ00953БЭ 31.12.2020
Хилокский район	Холинское	Цеолиты	Крупное	Строительный материал	Разрабатываемое	0,9	тыс. т	ООО «Холинские цеолиты»	ЧИТ01441ТЭ 31.12.2018
	Жипхегенское	Гранит	Крупное	Щебень строительный	Разрабатываемое	380	тыс. м ³	ОАО «РЖД»	ЧИТ03200ТЭ 31.12.2018

1.2.2.4. Миграция углеводородов

(Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Естественные проявления газа, нефти и битумов 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 20-го столетия, преимущественно с целью поиска месторождений нефти и газа. В 21 веке изучение углеводородов на Байкале выполняется, в основном, научными организациями.

В Прибайкалье углеводородные системы представлены горючим газом, нефтью, нефтяными битумами, газовыми кристаллогидратами, «грязевыми» вулканами, углеводородными газами, растворёнными в воде и углеводородными газами донных осадков. Образование углеводородов обусловлено благоприятным сочетанием всех геологических критериев нефтегазоносности: тектонических, литологических, стратиграфических, геохимических, гидрогеологических и термодинамических.

Подробнее общие сведения об углеводородных системах Байкала и характеристики их изученности приведены в докладе за 2007 год (с. 151-153) по материалам Иркутского Государственного Университета.

В 2011 году продолжался анализ ранее полученных данных, в том числе в результате проведения в 2008-2010 годах Международной научно-исследовательской экспедиции «Миры» на Байкале», которую возглавлял Герой СССР, Герой России, член-корреспондент РАН А.Н. Чилингаров.

С целью изучения мониторинга нефтепроявлений в акватории озера Байкал средствами космических съемок в декабре 2011 года Инженерно-технологическим центром «СКАНЭКС» (Москва) был открыт доступ к специализированному интернет portalу «Байкал» - http://projects.scanex.ru/oil_baikal/. На portalе размещены радиолокационные изображения и оптические снимки современных спутников дистанционного зондирования Земли, таких как ENVISAT, RADARSAT-1, Terra/Aqua, Landsat, SPOT, EROS и др., преимущественно из архива СКАНЭКС. В тематическом наполнении portalа участвовали профильные специалисты Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН и Лимнологического института СО РАН.

Важность и необходимость доизучения и мониторинга углеводородных систем Байкала нашли отражение в проекте федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012 - 2020 годы», в которую наряду с мероприятиями по доизучению и мониторингу опасных эндогенных и экзогенных геологических процессов включено также мероприятие «Геологическое изучение опасных процессов, связанных с миграцией углеводородов в ЦЭЗ БПТ» (заказчик Роснедра).

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 2011 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 2.6 настоящего доклада.

В Иркутской области наиболее существенным изменениям в 2011 году подверглись площади земель поселений и сельскохозяйственного назначения. Менее значительные изменения произошли с землями промышленности, запаса, лесного фонда и особо охраняемых территорий. Площадь земель водного фонда осталась без изменений.

В Республике Бурятия наибольшим изменениям в 2011 году подверглись площади земель сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых территорий, земель лесного фонда. Менее значительные изменения произошли с землями поселений, запаса, промышленности и иного специального назначения и землями водного фонда.

В Забайкальском крае изменениям в 2011 году подверглись площади земель сельскохозяйственного назначения, промышленности и иного специального назначения и земель запаса. Площадь земель населенных пунктов, особо охраняемых территорий, лесного и водного фондов осталась без изменений.

Земли сельскохозяйственного назначения. По состоянию на 01.01.2012 площадь земель сельскохозяйственного назначения в пределах БПТ составила 4 978,919 тыс. га. По сравнению с прошлым годом их площадь в целом по БПТ увеличилась на 79,273 тыс. га. Увеличение площади произошло в Республике Бурятия. В Иркутской области и Забайкальском крае земли данной категории уменьшились.

В Иркутской области общая площадь земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась на 0,074 тыс. га. Уменьшения произошли в Иркутском, Шелеховском и Усольском районах: в Иркутском районе (на 0,071 тыс. га.) за счет включения земельных участков сельскохозяйственного назначения в земли населенных пунктов на основании распоряжений Правительства Иркутской области; в Шелеховском (на 0,040 тыс. га) и Усольском (на 0,001 тыс. га) за счет перевода земель данной категории в земли промышленности, транспорта и связи.

В Республике Бурятия площадь земель сельскохозяйственного назначения по сравнению с 2010 годом увеличилась на 80,035 тыс. га. Увеличение произошло за счет земель лесного фонда по Северобайкальскому району, где в соответствии с решением суда 33,050 тыс. га лесных земель, ранее находившихся в ведении сельскохозяйственных предприятий, и на которые возникли права Российской Федерации, переданы в муниципальную собственность, и тем самым включены в земли сельскохозяйственного назначения (фонд перераспределения). Увеличена площадь земель категории сельскохозяйственного назначения за счет лесных земель на площади 46,799 тыс. га, ранее находившихся в ведении сельскохозяйственных предприятий Тункинского района. Указанная площадь была включена в земли категории особо охраняемых территорий и объектов в 1993 году на основании постановления Совета Министров Бурятской АССР от 22.03.1993 № 47 «О передаче лесов колхозов и совхозов Тункинского района Государственному национальному природному парку «Тункинский». Однако, документ, подтверждающий данное предоставление земель национальному парку федерального значения отсутствует, в связи с чем, при проведении работ по уточнению границ земельного участка национального парка, указанные площади не были включены в границы ООПТ, в связи с чем в отчетные данные внесены изменения. В Мухоршибирском районе площадь данной категории увеличилась на 0,726 тыс. га, а в Баргузинском - на 0,159 тыс. га за счет перевода земель запаса. Помимо увеличения площади земель категории сельскохозяйственного назначения, про-

изошло и их уменьшение за счет перевода в категорию земель населенных пунктов 0,587 тыс. га, в категорию земель промышленности, транспорта, связи и иного специального назначения 0,056 тыс. га, в земли лесного фонда 0,057 тыс. га.

В Забайкальском крае площадь земель сельскохозяйственного назначения, по сравнению с 2010 годом, уменьшилась на 0,688 тыс. га. Уменьшение произошло в Красночикойском (на 0,007 тыс. га) и Петровск-Забайкальском (на 0,681 тыс. га.) районах за счет перевода земель данной категории в земли промышленного назначения.

Общая площадь **земель поселений** по состоянию на 01.01.2012 в границах БПТ составила 319,082 тыс. га. По сравнению с 2010 годом площадь поселений увеличилась на 1,173 тыс. га. Увеличение площади земель поселений произошло в Иркутской области и Республике Бурятия.

В Иркутской области в 2011 году площадь поселений, по сравнению с 2010 годом увеличилась на 0,079 тыс. га. Увеличение произошло в Иркутском районе за счет включения земель сельскохозяйственного назначения для индивидуального жилищного строительства – 0,071 тыс. га, и земель особо охраняемых территорий и объектов – 0,008 тыс. га в границы населенных пунктов с изменением разрешенного использования на основании постановлений Правительства Иркутской области.

В Республике Бурятия площадь земель поселений в 2011 году увеличилась на 1,094 тыс. га за счет 0,659 тыс. га, переведенных из категории земель сельскохозяйственного назначения, 0,034 тыс. га из категории земель промышленности, транспорта, связи и иного специального назначения. Кроме того, в категорию земель населенных пунктов Тункинском районе включены 0,401 тыс. га земель категории особо охраняемых территорий и объектов. В связи с приведением сведений, содержащихся в статистической отчетности в соответствие со сведениями, содержащимися в Государственном кадастре недвижимости (ГКН) и Едином государственном реестре прав (ЕГРП) на недвижимое имущество и сделок с ним, внесены изменения в статистическую отчетность.

Общая площадь **земель промышленности, транспорта и связи** в границах БПТ на 01.01.2012 составила 873,769 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель этой категории увеличилась на 1,223 тыс. га.

За 2011 год в площади земель промышленности и иного специального назначения Иркутской области произошло увеличение на 0,041 тыс. га за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения: в Шелеховском районе на 0,040 тыс. га, в Усольском районе на 0,001 тыс. га.

В 2011 году в Республике Бурятия по сравнению с предшествующим годом площадь земель данной категории увеличилась в целом на 0,469 тыс. га: на 0,165 тыс. га за счет перевода из земель сельскохозяйственного назначения; на 0,337 тыс. за счет земель водного фонда, в связи с отменой постановления МО «Кабанский район» (постановление МО «Кабанский район» от 10.05.2011 № 883); с учетом уменьшения на 0,033 тыс. га за счет перевода в категорию земель населенных пунктов (распоряжение Правительства Республики Бурятия № 279-р от 10.05.2011, № 285-р от 11.05.2011).

В Забайкальском крае по сравнению с 2010 годом площадь земель промышленности, транспорта и связи увеличилась на 0,713 тыс. га. Увеличение произошло в Красночикойском (на 0,031 тыс. га) и Петровск-Забайкальском (0,682 тыс. га) районах за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса в земли данной категории.

Земли особо охраняемых территорий. По состоянию на 01.01.2012 площадь земель особо охраняемых территорий в пределах БПТ составила 3 150,347 тыс. га. По сравнению с 2010 годом площадь в целом по БПТ сократилась на 43,716 тыс. га. Уменьшение произошли в Иркутской области и Республике Бурятия.

В Иркутской области общая площадь земель, отнесенных к этой категории, по сравнению с прошлым годом уменьшилась на 0,008 тыс. га. Незначительное уменьшение произошло в Иркутском районе за счет включения земель в границы населенных пунктов на основании постановлений Правительства Российской Федерации.

Площадь земель особо охраняемых территорий Республики Бурятия в 2011 году уменьшилась на 43,708 тыс. га. В Тункинском районе уменьшение на 47,222 тыс. га произошло в связи с приведением сведений статистической отчетности в соответствие сведениям ГКН и ЕГРП. В Северобайкальском районе увеличение площади данной категории произошло за счет перевода 0,335 тыс. га из категории земель сельскохозяйственного назначения, в Прибайкальском районе - на 3,179 тыс. га за счет земель лесного фонда (в соответствии с Федеральным законом 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации»).

Земли лесного фонда. По состоянию на 01.01.2012 площадь земель лесного фонда на БПТ составила 34 121,989 тыс. га. В 2011 году площадь этой категории земель уменьшилась на 36,586 тыс. га. Уменьшения произошли в Иркутской области и Республике Бурятия.

В Иркутской области площадь земель лесного фонда Иркутского района уменьшилась на 0,013 тыс. га за счет перевода в земли сельскохозяйственного назначения для строительства дачного поселка некоммерческого товарищества на основании распоряжения Правительства Российской Федерации.

В Республике Бурятия в 2011 году по сравнению с 2010 годом произошло уменьшение земель лесного фонда на 36,586 тыс. га. Уменьшение земель данной категории произошли в Северобайкальском, Прибайкальском, Закаменском районах. В Северобайкальском районе в соответствии с решением суда 33,441 тыс. га лесных земель, ранее находившихся в ведении сельскохозяйственных предприятий, и на которые возникли права Российской Федерации, переданы в муниципальную собственность, и тем самым включены в земли сельскохозяйственного назначения (фонд перераспределения). 3,179 тыс. га земель Прибайкальского района переведены в земли особо охраняемых территорий и объектов в соответствии с Федеральным законом 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». Уменьшение земель Закаменского района на 0,010 тыс. га произошло за счет перевода земель данной категории в земли промышленности транспорта и связи. Увеличение земель лесного фонда произошло в Курумканском районе на 0,057 тыс. га за счет земель сельскохозяйственного назначения.

Общая площадь земель водного фонда в границах БПТ по состоянию на 01.01.2012 составила 3 466,452 тыс. га. По сравнению с 2010 годом площадь земель водного фонда уменьшилась на 0,337 тыс. га. Изменение площади земель данной категории произошло в Республике Бурятия. В Иркутской области и Забайкальском крае площадь земель водного фонда не изменилась.

В Республике Бурятия площадь данной категории уменьшилась в Кабанском районе на 0,337 тыс. га.

Земли запаса. По состоянию на 01.01.2012 площадь земель данной категории в пределах БПТ составила 841,640 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель запаса уменьшилась на 1,030 тыс. га.

В Иркутской области уменьшение земель запаса по сравнению с предыдущим годом произошло в Иркутском районе на 0,025 тыс. га за счет перевода земель данной категории в земли сельскохозяйственного назначения.

В Республике Бурятия по сравнению с 2010 годом площадь земель данной категории уменьшилась на 0,980 тыс. га. Уменьшение земель произошли в Багузинском, Заиграевском, Курумканском, Мухоршибирском и Тарбагатайском районах в основном за счет

перевода в земли сельскохозяйственного назначения и земли промышленности, транспорта и связи.

В Забайкальском крае в 2011 году площадь земель запаса уменьшалась на 0,025 тыс. га. Уменьшение произошло в Красночикойском и Петровск-Забайкальском районе за счет перевода земель данной категории в земли промышленности, транспорта и связи.

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 рис. 1.2.3.4.

В целом на БПТ в 2011 году отмечено уменьшение площади сельскохозяйственных угодий на 0,260 тыс. га.

В Иркутской области площадь сельскохозяйственных угодий увеличилась на 0,020 тыс. га. Увеличилась площадь пашни (на 0,042 тыс. га). Уменьшились площади многолетних насаждений (на 0,017 тыс. га), сенокосов (на 0,004 тыс. га), пастбищ (на 0,001 тыс. га). Площадь залежей не изменилась.

В Республике Бурятия площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась на 0,961 тыс. га. Уменьшились площади пашни (на 0,971 тыс. га) и сенокосов (на 0,067 тыс. га), увеличились площади пастбищ (на 0,075 тыс. га), залежей (на 0,001 тыс. га) и многолетних насаждений (на 0,001 тыс. га).

В Забайкальском крае площадь сельскохозяйственных угодий увеличилась на 0,681 тыс. га. Увеличились площади пашни (на 1,880 тыс. га) и пастбищ (на 0,681 тыс. га). Площадь залежей уменьшилась на 1,880 тыс. га. Площадь многолетних насаждений и сенокосов 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 праве частной собственности земля принадлежит гражданам и юридическим лицам.* По данным статистического наблюдения на 01.01.2012 в собственности граждан и юридических лиц в пределах БПТ находится 2 533,887 тыс. га, что составляет 5,3 % от площади всего земельного фонда БПТ. Доля земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, составляет 45 218,311 тыс. га или 94,7 %. В 2011 году площадь земель государственной и муниципальной собственности уменьшилась на 13,026 тыс. га за счет перевода 9,537 тыс. га в собственность граждан и 3,489 тыс. га в собственность юридических лиц.

Выводы

В целом по БПТ в течение 2011 года произошло незначительное перераспределение площади земель между категориями. Наибольшие изменения коснулись земель сельскохозяйственного назначения (увеличение на 79,273 тыс. га 1,6 %), особо охраняемых территорий (уменьшение на 43,716 тыс. га или 1,4 %) и земель лесного фонда (уменьшение на 36,586 тыс. га или 0,1 %). Изменения произошли за счет перевода земель особо охраняемых территорий Тункинского района (46,799 тыс. га) и земель лесного фонда Северобайкальского района (33,050 тыс. га) в земли сельскохозяйственного назначения.

Незначительно изменились площади земель поселений (увеличение на 0,37 %), промышленности и иного специального назначения (увеличение на 0,14 %), запаса (уменьшение на 0,12 %), и земель водного фонда (уменьшение на 0,01 %).

Таблица 1.2.3.1

Распределение земельного фонда Байкальской природной территории по категориям земель по состоянию на 01.01.2012

Категория земель	Иркутская область			Республика Бурятия			Забайкальский край			Итого по БПТ		
	2010 г., га	2011 г., га	% изменения к 2010 г.	2010 г., га	2011 г., га	% изменения к 2010 г.	2010 г., га	2011 г., га	% изменения к 2010 г.	2010 г., га	2011 г., га	% изменения к 2010 г.
1. Сельскохозяйственного назначения	1359424	1359350	-0,005	2575326	2655361	3,108	964896	964208	-0,071	4899646	4978919	1,618
2. Поселений	146299	146378	0,054	142892	143986	0,766	28718	28718	0	317909	319082	0,369
3. Промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	112100	112141	0,037	485360	485828	0,096	275087	275800	0,259	872547	873769	0,140
4. Особо охраняемых территорий	967101	967093	-0,0008	2137049	2093341	-2,045	89913	89913	0	3194063	3150347	-1,369
5. Лесного фонда	9456018	9456005	-0,0001	17845453	17808880	-0,205	6857104	6857104	0	34158575	34121989	-0,107
6. Водного фонда	1328539	1328539	0	2124957	2124620	-0,016	13293	13293	0	3466789	3466452	-0,010
7. Земли государственного запаса	134805	134780	-0,019	540938	539958	-0,181	166927	166902	-0,015	842670	841640	-0,122

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

Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2012, га

Муниципальное образование	площадь всего, с/х	пашня	залежь	многолет. насажд.	сенокосы	пастбища
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ						
Ангарское районное	15840	8875	0	3623	1856	1486
г. Иркутск	1967	661	0	869	74	363
г. Усолье-Сибирское	838	273	0	406	141	18
г. Черемхово	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	56864	6335	0	0	7453	43076
Слюдянский район	2733	542	367	292	1430	102
Усольское районное	74340	47996	0	1803	9415	15126
Черемховское районное	167040	118798	471	636	16451	30684
Шелеховский район	8021	3804	0	1104	1625	1488
Баяндаевский район	133556	83243	0	0	8489	41824
Боханский район	150452	96059	0	0	10750	43643
Осинский район	90269	63770	0	0	4183	22316
Эхирит-Булагатский район	181340	65476	0	0	46998	68866
Иркутская область Итого	1200401	681704	2410	15160	158131	342996
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ						
Баргузинский район	371	2	0	177	2	190
Бичурский район	3554	859	10	1215	87	1383
Джидинский район	89648	27983	1046	14	17768	42837
Еравнинский район	166489	89153	125	105	14752	62354
Заиграевский район	324227	96908	6518	0	20944	199857
Закаменский район	428167	80155	16508	0	36932	294572
Иволгинский район	106238	30671	10341	1772	15528	47926
Кабанский район	155693	16182	4285	174	27364	107688
Кижингинский район	75025	30053	0	417	10478	34077
Курумканский район	90786	50389	603	404	20387	19003
Кяхтинский район	147835	30511	4891	0	35131	77302
Муйский район	119995	39948	262	12	25937	53836
Мухоршибирский район	199164	59287	1091	0	17968	120818
Прибайкальский район	7070	236	0	191	3855	2788
г. Северобайкальск	231738	101081	4500	42	15638	110477
Северобайкальский район	32437	14626	208	385	8226	8992
Селенгинский район	15972	2887	0	346	3796	8943
Тарбагатайский район	234867	51446	3537	1786	25814	152284
Тункинский район	90724	46557	3861	1099	6427	32780
г. Улан-Удэ	102353	29156	1385	3	14326	57483
Хоринский район	167554	23142	51	4	24596	119761
Республика Бурятия Итого	2789907	821232	59222	8146	345956	1555351
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ						
Красночикойский район	131804	11764	44254	20	23275	52491
Петровск-Забайкальский район	72992	9705	21493	17	15589	26188
Улетовский район	181043	5889	88821	79	32503	53751
Хилокский район	144199	5042	12836	21	56698	69602
Читинский район	213587	54804	17525	2364	51088	87806
Забайкальский край Итого	743625	87204	184929	2501	179153	289838
БПТ Итого	4733933	1590140	246561	25807	683240	2188185

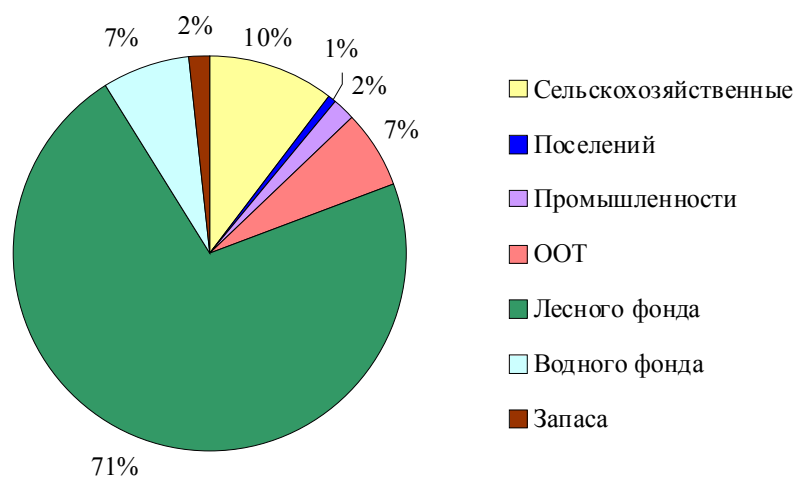


Рис. 1.2.3.1. Распределение земельного фонда БПТ по категориям по состоянию на 01.01.2012

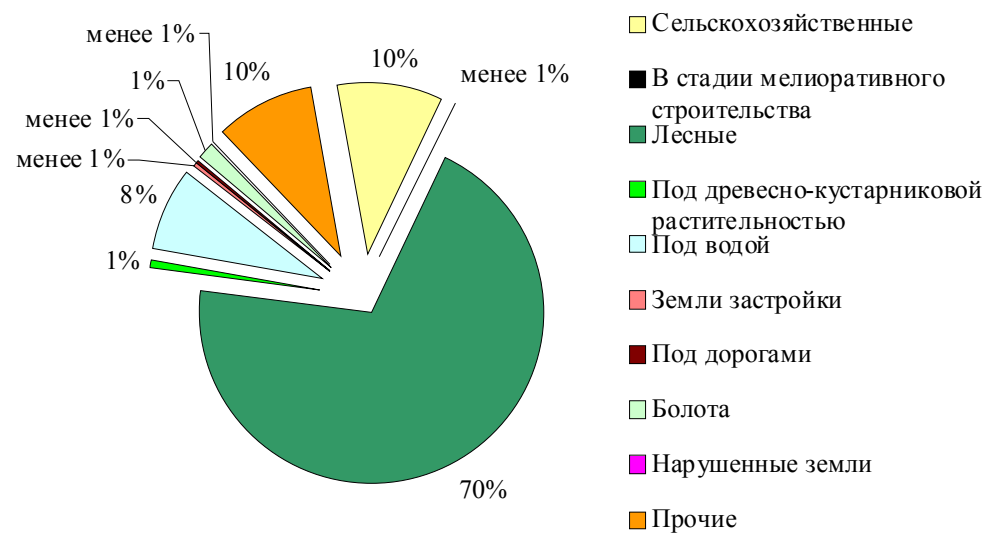


Рис. 1.2.3.2. Распределение земельного фонда БПТ по угодьям по состоянию на 01.01.2012

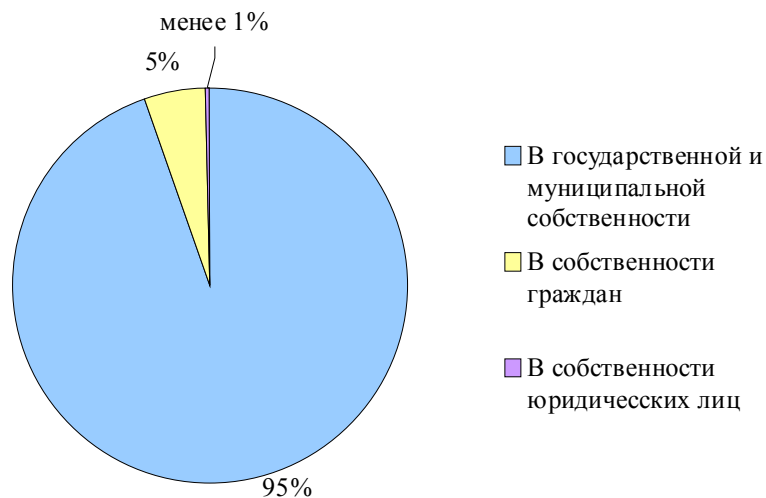


Рис. 1.2.3.3. Структура собственности на землю БПТ по состоянию на 01.01.2012

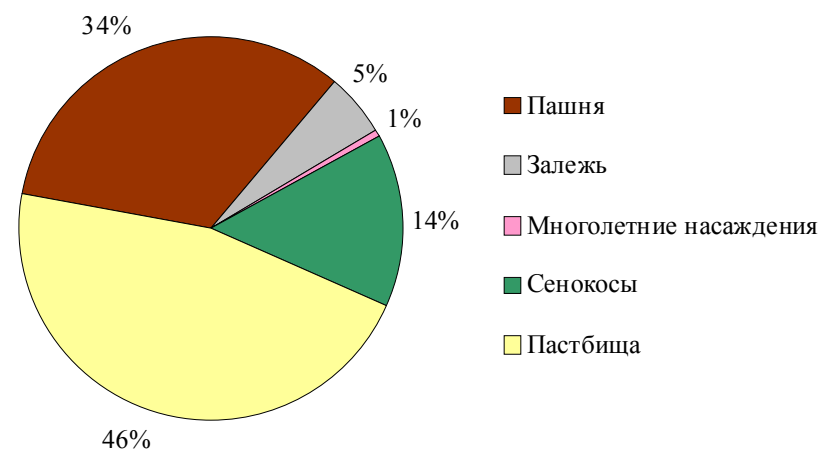


Рис. 1.2.3.4. Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2012

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 2005-2011 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»).

Иркутская область

Общая характеристика лесного фонда. Покрытые лесной растительностью земли Иркутской области в пределах БПТ составляют 9 223,5 тыс. га (в 2010 г. – 8 628,4 тыс. га), в том числе на 95 % площади этих земель произрастают леса, а на 5 % – кустарниковые заросли. Леса представлены двумя группами лесообразующих пород: хвойными и лиственными.

Среди хвойных лесов преобладают сосняки (*Pinus silvestris*). Широко представлены также кедровники (*Pinus sibirica*) и лиственничники (*Larix*).

Среди лиственных лесов преобладают березняки (*Betula*). Осинники (*Populus tremula*), хотя и занимают второе место среди лиственных лесов, но их площадь в три раза меньше, чем березняков.

Кустарниковые заросли образует в высокогорном поясе кедровый стланик (*Pinus pumila*), 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 в 2011 году составила 7 665,4 тыс. м³ (в 2010 г. – 7 667,4 тыс. м³), за 2011 год фактически вырублено 2 314,4 тыс. м³ (в 2010 г. – 1 844,5 тыс. м³), что составляет 30,2 % расчетной лесосеки.

Объем рубок ухода составил 2,0 тыс. га (в 2010 г. – 1,98 тыс. га).

Санитарные рубки проведены на площади 5,8 тыс. га (в 2010 г. – 4,9 тыс. га).

Лесовосстановление. В 2011 году на БПТ лесовосстановление выполнено на площади 9,1 тыс. га, (в 2010 г. – 7,4 тыс. га), в т. ч. заложено лесных культур на площади 1,5 тыс. га. Переведено молодняков в земли, покрытые лесной растительностью – 13,2 тыс. га (в 2010 г. – 18,2 тыс. га).

Пожары. В 2011 году на территории Иркутской области в границах БПТ зарегистрировано 433 лесных пожара (в 2010 г. – 339 пожаров), лесные земли, пройденные огнем, составили 17,2 тыс. га (в 2010 г. – 34,6 тыс. га). Ущерб лесному хозяйству, причиненный лесными пожарами составил 55,4 млн. рублей (в 2010 г. – 5,6 млн. руб.).

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

Охрана лесов от пожаров

В целях обеспечения оперативности по обнаружению и тушению лесных пожаров, произведено распределение лесного фонда Байкальской природной территории Иркутской области на площади 9 562,1 тыс. га на зоны мониторинга пожарной опасности: зона наземной охраны 717,6 тыс. га; зона авиапатрулирования 8 125,0 тыс. га, зона космического мониторинга 2-го уровня 719,5 тыс. га.

В 2011 году проведены противопожарные мероприятия: строительство и содержание дорог противопожарного назначения 1 020 км; устройство и уход за противопожарными барьерами 1 921,7 км; проведение контролируемых профилактических выжиганий 45 353 га.

Охрана лесов от незаконных рубок

С целью усиления борьбы с незаконной заготовкой и оборотом древесины Первым заместителем Председателя Правительства Иркутской области В.И. Пашковым был утвержден «План по предотвращению незаконной заготовки и оборота древесины в Иркутской области на 2011-2014 годы».

Кроме того, осуществляются иные меры, направленные на предотвращение незаконной заготовки и оборота древесины в Иркутской области:

- ежегодно на площади 14-15 млн. га проводится дистанционный мониторинг незаконных рубок и использования земель;

- с 5 ноября 2010 года на территории Иркутской области действует закон Иркутской области № 93-ОЗ «Об организации деятельности пунктов приема и отгрузки древесины на территории Иркутской области», который обязал руководителей пунктов вставать на учет в уполномоченном органе исполнительной власти;

- совместно с УВД по Иркутской области и работниками территориальных управлений Агентства лесного хозяйства Иркутской области организованы оперативные проверки лесосек и рейды с целью выявления незаконных рубок.

Использование лесов, реализация программ и инвестиционных проектов в области освоения лесов

Использование лесов арендаторами лесных участков производилось строго в соответствии с проектами освоения лесов, по которым проведена государственная экспертиза. Арендаторы лесных участков, не разработавшие в установленном порядке проекты освоения лесов, к работе не допускались.

Республика Бурятия

Общая характеристика лесного фонда. Площадь земель, покрытых лесной растительностью в пределах БПТ составляет 11 099,2 тыс. га (в 2010 г. – 11 084,7 тыс. га). Состав древостоев складывается из следующих основных лесообразующих пород, запас древесины которых, в общем запасе насаждений составляет: лиственница – 49,2 %, сосна – 16,7 %, кедр – 7,2 %, береза и осина – 8,7 %.

Средний возраст насаждений составляет 105 лет, в том числе хвойных – 111 лет, мягколиственных – 44 года.

Лесопользование. Расчетная лесосека спелых, перестойных лесных насаждений входящих в БПТ по сравнению с 2010 годом не изменилась и составляет 4 840,6 тыс. м³. За 2011 год фактически вырублено 967,1 тыс. м³ (в 2010 г. – 1 001,9 тыс. м³), что составляет 20 % расчетной лесосеки. В 2011 году объем рубок спелых, перестойных лесных насаждений уменьшился на 3 % по сравнению с 2010 годом.

Объем рубок ухода по сравнению с 2010 годом увеличился на 49 % и составил 35,9 тыс. га.

Санитарные рубки проведены на площади 14,7 тыс. га (в 2010 г. – 10,2 тыс. га).

Лесовосстановление. В 2011 году лесовосстановление выполнено на площади 27 тыс. га (в 2010 г. – 76,8 тыс. га), в т.ч. заложено лесных культур на площади 2,89 тыс. га (в 2010 г. – 1,97 тыс. га). Переведено молодняков в земли, покрытые лесной растительностью – 26,4 тыс. га (в 2010 г. – 19,17 тыс. га).

Пожары. В 2011 году на территории лесничеств, в пределах БПТ, зарегистрировано 1 303 лесных пожара (в 2010 г. - 678 пожаров). По сравнению с 2010 годом количество пожаров увеличилось на 92 %. Площадь лесных земель, пройденных пожарами, составила 77,6 тыс. га, что больше в 2,3 раза, чем в 2010 году.

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

Охрана лесов от пожаров

В соответствии с частью 1 статьи 53.8 Лесного кодекса Российской Федерации, частью 2 статьи 3 соглашения от 14.12.2010 № 020-000099 «О взаимодействии между Федеральным агентством лесного хозяйства и Правительством Республики Бурятия» постановлением Правительства Республики Бурятия от 17.02.2011 № 52 «О внесении изменений в постановление Правительства Республики Бурятия от 15.10.2007 № 314 «О реорганизации государственных учреждений Республики Бурятия лесхозов» установлено, что «Государственное учреждение Республики Бурятия «Авиационная и наземная охрана, использование, воспроизводство лесов» является специализированным бюджетным учреждением, выполняющим функции по организации и обеспечению работ по тушению лесных пожаров и осуществлению мер пожарной безопасности в лесах на землях лесного фонда Республики Бурятия».

В соответствии с Протоколом рабочей встречи Президента-Председателя Правительства Республики Бурятия В. В. Наговицына с руководителем Рослесхоза В.Н. Масляковым от 15 декабря 2010 года и Соглашением между Рослесхозом и Правительством Республики Бурятия «О предоставлении в 2011 году из федерального бюджета субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации на закупку специализированной противопожарной техники и оборудования» в 2011 году на приобретение лесопожарной техники для оснащения шести пожарно-химических станций (ПХС) 3-го типа выделено субсидий из федерального бюджета 209,8 млн. руб. и 11 млн. руб. из бюджета Республики Бурятия. На эти средства приобретено 87 единиц специализированной лесопожарной техники, в т.ч.: пожарные автомашины – 24 ед.; бульдозеры – 12 ед.; лесопожарные трактора – 18 ед.; пожарные автомобили специального назначения – 22 ед.; колесные трактора – 5 ед.; седельные тягачи – 6 ед. Техника распределена по шести ПХС 3-го типа в районы, леса которых имеют повышенный класс пожарной опасности.

Проводятся мероприятия по комплектации личным составом, пожарным оборудованием и инвентарем созданных 38 пожарно-химических станций, по лицензированию специализированного государственного бюджетного учреждения «Авиационная и наземная охрана, использование, защита и воспроизводство лесов» по тушению лесных пожаров.

Разработан и реализуется План противопожарного обустройства лесного фонда на территории Республики Бурятия.

В целях подготовки к пожароопасному сезону 2012 года разработан, согласован с Рослесхозом и утвержден сводный план тушения лесных пожаров на территории Республики Бурятия в 2012 году.

Воспроизводство лесов

Для выполнения задачи повышения эффективности мероприятий по воспроизводству лесов, в соответствии с Протоколом встречи Президента-Председателя Правительства Республики Бурятия В.В. Наговицына с руководителем Федерального агентства лесно-

го хозяйства В.Н. Масляковым от 15.12.2010, принято решение о строительстве в республике лесного селекционно-семеноводческого центра, обеспечивающего выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой из семян с улучшенными генетическими свойствами. На 2011 год из бюджета республики на условиях софинансирования выделено 6,5 млн. руб. на разработку проектно-сметной документации (ПСД) данного объекта. ПСД разработана, подана заявка в Рослесхоз о выделении финансирования на строительство центра.

Охрана лесов от незаконных рубок

В целях совершенствования охраны лесных ресурсов от незаконных рубок и оборота древесины в республике приняты следующие меры:

- в Закон Республики Бурятия «Об административных правонарушениях» от 05.05.2011 № 2003-IV введены новые статьи 11 и 60, касающиеся незаконных рубок:

- *Статья 11. Нарушение ограничения по пребыванию в лесах, въезду в них транспортных средств, проведению в лесах определенных видов работ во время действия особого противопожарного режима, установленного правовым актом Правительства Республики Бурятия;*

- *Статья 60. Нарушение требований о наличии документов, необходимых при приемке, транспортировке древесины, и установленного порядка ведения документов учета древесины.*

Продолжается работа по постановке на учет пунктов приема и отгрузки древесины и проверка их деятельности.

Использование лесов, реализация программ и инвестиционных проектов в области освоения лесов

Одной из проблем использования лесов является слабо развитая сеть лесных дорог. Правительством Республики Бурятия в 2010 году разработана ПСД на строительство лесных дорог в Еравнинском районе протяженностью 50 км. В ходе встречи Президента Председателя Правительства Республики Бурятия В.В. Наговицына с руководителем Федерального агентства лесного хозяйства В.Н. Масляковым достигнута договоренность, что создание лесных дорог на территории республики будет включено в разрабатываемую федеральную целевую программу «Леса России».

Создание лесной инфраструктуры (лесные дороги) позволит к 2017 году довести объем заготовки древесины до 4,6 млн. м³ (в 2011 году объем составлял 2462,8 тыс. м³).

Постановлением Правительства Республики Бурятия от 25.02.2011 № 71 утверждена и реализуется Республиканская целевая программа «Развитие лесного комплекса Республики Бурятия на период 2011-2017 годов».

На территории Республики Бурятия реализуется 4 крупных инвестиционных проекта в области освоения лесов, включенных в перечень приоритетных согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 419 «О приоритетных инвестиционных проектах в области освоения лесов»:

- проект ОАО «Байкальская лесная компания» - «Создание объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры в Еравнинском районе Республики Бурятия» (приказ Минпромторга Российской Федерации от 09.07.2008 № 13). Объем инвестиций по проекту должен составить 1 520,1 млн. руб., объем налоговых поступлений – 610,0 млн. руб., создание рабочих мест – 431 чел. На 01.01.2012 года объем инвестиций по проекту составил 1 432,9 млн. руб.;

- проект ООО ЛПК «Байкал-Нордик» - «Комплексная переработка древесины и строительство инфраструктуры лесоперерабатывающего объекта в Республике Бурятия» (приказ Минпромторга Российской Федерации от 24.06.2008 № 5). Объем инвестиций по проекту должен составить 1 500,0 млн. руб., объем налоговых поступлений – 400,0 млн. руб., создание рабочих мест – 725 чел.;

- проект ООО «Форестинвест» - «Создание лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры в Северо-Байкальском районе Республики Бурятия» (приказ Минпромторга Российской Федерации от 17.08.2011 № 1108). Объем инвестиций по проекту должен составить 404,0 млн. руб., объем налоговых поступлений - 401,311 млн. руб., создание рабочих мест – 269 чел. Организация лесопильного завода с планируемым объемом выпуска пиломатериалов до 150 тыс. м³ в год;

- проект ООО «Лесная биржа» - «Строительство завода по производству ориентировано-стружечных плит (OSB) в Заиграевском районе Республики Бурятия» (приказ Минпромторга Российской Федерации от 22.07.2011 № 986). Общая стоимость проекта – 2,7 млрд. руб. По проекту планируется создание новых рабочих мест – 177 чел., общий объем налоговых поступлений за весь период реализации проекта должен составить – 579,6 млн. руб.

Общий объем инвестиций по проектам – 7 124,1 млн. руб.

Забайкальский край

Общая характеристика лесного фонда. Площадь земель, покрытых лесной растительностью в границах БПТ, составляет 4 715,9 тыс. га (в 2010 г. – 4 791,1 тыс. га). Площадь земель, покрытых лесной растительностью в 2011 году уменьшилась на 1,6 %.

Лесопользование. Расчетная лесосека спелых, перестойных лесных насаждений входящих в БПТ по сравнению с 2010 годом увеличилась на 0,1 тыс. га и составила 2 484,0 тыс. м³, за 2011 год фактически вырублено 681,5 тыс. м³ (в 2010 г. – 593,3 тыс. м³), что составляет почти 27,4 % расчетной лесосеки.

Объем рубок ухода по сравнению с 2010 годом увеличился на 50 % и составил 0,9 тыс.га.

Санитарные рубки проведены на площади 3,1 тыс. га (в 2010 г. – 2,1 тыс. га).

Лесовосстановление. В 2011 году на БПТ лесовосстановление выполнено на площади 4,4 тыс. га (в 2010 г. – 6,2 тыс. га), в т. ч. заложено лесных культур на площади 1,3 тыс. га (в 2010 г. - 0,9 тыс. га). Переведено молодняков в земли, покрытые лесной растительностью – 17,5 тыс. га (в 2010 г. – 17,97 тыс. га).

Пожары. В 2011 году на территории Забайкальского края в границах БПТ зарегистрировано 592 пожара. По сравнению с 2010 годом количество пожаров увеличилось в 2,3 раза. Площадь, пройденная пожарами, увеличилась в 4,6 раза и составила 19,8 тыс. га.

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

Охрана лесов от пожаров

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 2011 году проведена очистка лесов от захламленности, закуплены ранцевые лесные огнетушители, приобретено топливозаправочное оборудование для КГУ «Читинская авиабаза» для полевых аэродромов. На приобретение специализированной лесопожарной техники и обучение руководителей тушения крупных пожаров потрачено 6,5 млн. руб.

В целях обеспечения оперативности обнаружения и тушения лесных пожаров, произведено распределение лесного фонда Байкальской природной территории Забайкальского края на площади 6 300,9 тыс. га на зоны мониторинга пожарной опасности: зона наземной охраны 355,2 тыс. га; зона авиационной охраны 5 945,6 тыс.га.

Охрана лесов от незаконных рубок

В 2011 году организация межведомственного взаимодействия федеральных органов исполнительной власти и краевых органов государственной власти осуществлялась в рамках Плана действий Межведомственной комиссии по борьбе с незаконными заготовками, транспортировкой, переработкой, реализацией и экспортом заготовленной древесины на территории Забайкальского края. Выполнение основных мероприятий контролировалось краевой рабочей группой.

В целях сохранения лесов от незаконных порубок на территории муниципальных районов, расположенных на Байкальской природной территории Забайкальского края – «Красночикойский район», «Петровск-Забайкальский район», «Улётовский район», «Хилокский район», и городского округа «Город Петровск-Забайкальский» постановлением Губернатора Забайкальского края от 29.12.2009 № 54 продолжено действие режима чрезвычайной ситуации.

Принят Закон Забайкальского края от 30.05.2011 № 493-ЗЗК «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Забайкальского края», который возлагает на индивидуальных предпринимателей и юридических лиц – владельцев пунктов приема и отгрузки древесины обязанность представлять в уполномоченный исполнительный орган государственной власти документы для постановки на учет в соответствии с утвержденным порядком, а также вводит статью 36 Закона Забайкальского края «Об административных правонарушениях» в новой редакции, предусматривающей административную ответственность за внесение недостоверных или неполных сведений в отчет о принятой, переработанной и отгруженной древесине.

В рамках режима чрезвычайной ситуации разработана схема взаимодействия территориального Управления Россельхознадзора по Забайкальскому краю и Амурской области и Государственной лесной службы Забайкальского края, согласно которой индивидуальные предприниматели и юридические лица прежде, чем получить фитосанитарный или карантинный сертификат, обязаны получить заключение Государственной лесной службы Забайкальского края, подтверждающее законность происхождения древесины, отправляемой на экспорт или в другую карантинную фитосанитарную зону. Созданная система контроля за законностью происхождения древесины значительно усложняет легализацию незаконно заготовленной древесины с использованием разрешительных документов, выписанных на территории Забайкальского края.

Анализ ситуации с незаконными рубками на территории лесного фонда Забайкальского края показывает тенденцию снижения количества, объема и ущерба незаконных рубок по сравнению с 2010 годом.

Воспроизводство лесов

Постановлением Правительства Забайкальского края от 27.09.2011 № 342 была утверждена краевая долгосрочная целевая программа «Воспроизводство лесов Забайкальского края (2012-2015 годы)». Основными мероприятиями программы являются: заготовка семян, оснащение питомника новым оборудованием и увеличение количества выращиваемого посадочного материала. Реализация программы будет осуществляться за счёт средств бюджета Забайкальского края.

Использование лесов, реализация программ и инвестиционных проектов в области освоения лесов

В 2011 году продолжал проводиться дистанционный мониторинг состояния использования лесов. Дистанционный мониторинг организации и состояния лесопользования в Забайкальском крае в 2011 году проводился на территории Петровск-Забайкальского и Хилокского районов.

Выводы

В 2011 году в целом по БПТ площадь, покрытая лесной растительностью, увеличилась на 534,5 тыс. га (на 2,18 %) и составила 25 038,6 тыс. га. Наибольшее увеличение площади, покрытой лесной растительностью, произошло в Иркутской области – почти на 6,9 %, за счет перевода молодняков в земли покрытые лесом.

В 2011 году на БПТ расчетная лесосека спелых, перестойных лесных насаждений почти не изменилась и составила 14 990 тыс. м³. В 2011 году на БПТ объем рубок спелых, перестойных лесных насаждений составил 3 963 тыс. м³ и увеличился по сравнению с 2010 годом на 15 % (Иркутская область – на 25 %, Забайкальский край – на 15 %), в Республике Бурятия произошло уменьшение объема рубок на 3 %.

Объем рубок ухода возрос по сравнению с 2010 годом на 44,4 % и составил 38,7 тыс. га. В Забайкальском крае увеличение произошло на 50 %, В Республике Бурятия – на 49 %, в Иркутской области – на 1 %.

В 2011 году санитарные рубки проведены на площади 23,5 тыс. га (в 2010 г. – 17,3 тыс. га).

В 2011 году количество пожаров по сравнению с 2010 годом увеличилось на 82 %, по сравнению с 2009 годом на 17,6 % и составило 2 328 пожаров. Площадь, пройденная пожарами, по сравнению с 2010 годом увеличилась на 59 %, а по сравнению с 2009 годом уменьшилась на 70 % и составила 114,6 тыс. га.

Таблица 1.2.4.1

Распределение земель лесного фонда, 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			
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Эксплуатационные леса	33507,0	33461,9	6101,4	6067,5	9161,5	9161,5	5473,5	5473,5	25606,5	25582,8	3787,9	3787,9	15362,8	15328,9
Резервные леса	20095,6	20094,7	55,4	55,4	8540,8	8540,8	1299,2	1299,2	3491,9	3486,3	-	-	1354,6	1354,6
Защитные леса:	15816,8	15862,7	3405,4	3439,2	9311,2	9310,4	8146,2	8145,4	3541,0	3541,0	1256,1	1256,1	12807,7	12840,7
леса, расположенные на особо охраняемых при- родных территориях	-	-	-	-	-	-	-	-	57,9	57,9	-	-	-	-
леса, расположенные в водоохранных зонах	47,8	47,8	47,8	47,8	2918,8	2918,0	2572,4	2572,4	-	-	-	-	2620,2	2620,2
леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	42,6	42,6	40,3	40,2	-	-	-	-	-	-	-	-	40,3	40,2
леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) ох- раны лечебно-оздоровительных местностей и ку- рортов	16,9	3,4	-	-	0,3	0,3	-	-	54,9	54,9	15,6	15,6	15,6	15,6
противоэрозионные леса	5891,6	5922,4	761,1	793,4	1803,6	1803,6	-	-	71,4	71,4	18,6	18,6	779,7	812,0
орехово-промысловые зоны	3318,0	3299,7	704,5	701,6	596,4	596,4	596,3	596,3	692,2	692,2	564,7	564,7	1865,5	1862,6
нерестоохранные полосы лесов	4128,1	4105,9	638,2	636,3	1335,8	1335,8	545,9	644,5	1278,7	1278,8	271,6	271,6	1455,7	1552,4
защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, фе- деральных автомобильных дорог общего пользо- вания, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Россий- ской Федерации	235,0	253,9	42,4	42,7	92,1	92,1	70,7	70,7	89,7	89,7	18,3	18,3	131,4	131,7
зеленые зоны	500,3	500,4	251,5	251,5	279,8	253,7	272,0	245,9	242,2	242,2	30,5	30,5	554,0	527,9
леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	124,6	134,0	73,0	77,2	1566,0	1566,0	-	-	71,4	71,4	-	-	73,0	77,2
запретные полосы, расположенные вдоль водных объектов	1508,5	1535,7	846,6	848,5	710,8	710,8	-	-	971,2	971,2	336,7	336,7	1183,3	1185,2
леса, имеющие научное и историческое значение	-	-	-	-	7,6	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-
леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов	798,2	817,2	334,2	334,4	372,2	372,2	342,9	342,9	386,8	386,8	64,1	64,1	741,2	741,4
лесопарковые зоны	3,4	16,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ценные леса	14970,8	14997,7	3023,4	3057,0	6020,2	6020,2	5230,2	5230,2	3096,3	3096,3	1187,8	1187,8	9441,4	9475,0

Показатели пользования лесом на Байкальской природной территории в 2011 году

Лесничество	Рубки спелых, перестойных лесных насаждений, тыс. м ³			Рубки ухода, тыс. га	Санитарные рубки, тыс. га
	Сплошные	Выборочные	Фактически вырублено, всего		
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ					
Ангарское	27,9	0	27,9	0,077	0,155
Голоустненское	0	0	0	0,000	0,211
Иркутское	141,4	0	141,4	0,242	1,307
Казачинско-Ленское	805,6	21,3	826,9	0,379	0,177
Качугское	379,3	9,9	389,2	0,101	0,294
Ольхонское	46,1	0	46,1	0,050	0,166
Слюдянское	0	0	0	0	0,166
Усольское	173,3	10,9	184,2	0,056	0,067
Черемховское	87,2	0	87,2	0,728	1,184
Шелеховское	64,4	0	64,4	0,062	0,658
Итого ИО	1725,2	42,1	1767,3	1,695	4,384
Усть-Ордынский Бурятский Округ					
Баяндаевское	54,6	0	54,6	0,02	0,054
Кировское	68,2	1,7	69,9	0,05	0,204
Осинское	238,2	1,6	239,8	0,20	0,957
Усть-Ордынское	182,8	0	182,8	0,05	0,185
Итого УОБО	543,8	3,3	547,1	0,32	1,399
Иркутская область Всего	2269,0	45,4	2314,4	2,015	5,783
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ					
Ангоянское	5,2	0,4	5,6	0,087	0,054
Бабушкинское	0	0	0	0,002	0,350
Байкальское	95,9	42,0	137,9	1,177	0
Баргузинское	6,2	24,6	30,8	0,462	0,072
Бичурское	33,5	33,5	67,0	1,752	2,910
Буйское	35,3	29,4	64,7	0,352	0,533
Верхнебаргузинское	21,3	1,1	22,4	0,278	0,339
Верхнеталеецкое	2,1	8,1	10,2	1,663	0,229
Гусиноозерское	5,6	5,7	11,3	0,350	0,109
Джидинское	2,5	7,3	9,8	0	0,052
Еравнинское	40,5	4,5	45,0	0,345	2,376
Заиграевское	9,2	0	9,2	2,501	0,509
Закаменское	34,7	12,2	46,9	0	0,025
Заудинское	2,1	4,0	6,1	0,713	1,005
Иволгинское	9,9	5,6	15,5	0,917	0,052
Кабанское	0	25,0	25,0	2,800	0,204
Кижингинское	18,5	10,2	28,7	2,979	0,307
Кикинское	31,1	22,9	54,0	0,790	0,154
Кудунское	32,4	7,7	40,1	2,360	0,031
Куйтунское	1,5	9,5	11,0	0,165	0,033
Курбинское	37,6	5,6	43,2	2,934	1,308
Курумканское	1,6	3,8	5,4	0,290	0,728
Кяхтинское	0	11,7	11,7	0,410	0,797
Мухоршибирское	13,6	19,9	33,5	1,249	0,628
Прибайкальское	63,9	65,3	129,2	1,066	0,180
Северобайкальское	0	3,5	3,5	0,204	0,553
Селенгинское	0	0	0	0,953	0,064
Улан-Удэнское	0	0	0	0,643	0,246
Уоянское	45,4	3	48,4	0,063	0,064
Усть-Баргузинское	0	7,8	7,8	2,346	0,056
Хандагатайское	12,3	0	12,3	1,069	0,014
Хоринское	11,7	19,2	30,9	4,944	0,721
Республика Бурятия Всего	573,6	393,5	967,1	35,864	14,703

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	31,7	4,1	35,8	0,26	0,40
Беклемишевское	3,3	0,6	3,9	0,05	0,60
Ингодинское	0	0	0	0	0
Красночикойское	325,5	49,5	375,0	0,14	0,12
Петровск-Забайкальское	121,2	0,2	121,4	0,18	0,70
Хилокское	144,3	1,1	145,4	0,24	1,23
Забайкальский край Всего	626,0	55,5	681,5	0,87	3,05
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	3468,6	494,4	3963,0	38,749	23,536

Таблица 1.2.4.3

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

Лесничество	Объемы рубок, тыс. м³							% изменения к 2010 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ								
Ангарское	26,1	28,0	28,6	30,1	42,8	24,3	27,9	15
Голоустненское	0	0	0	0	25,2	0	0	0
Иркутское	8,7	36,3	36,7	15,1	259,5	93,8	141,4	51
Казачинско-Ленское	831,1	916,3	855,0	597,8	769,4	734,5	826,9	13
Качугское	163,1	183,7	210,8	176,9	177,3	303,2	389,2	28
Ольхонское	8,1	0	2,0	0,5	31,5	44,5	46,1	4
Слюдянское	0	0	0	0	12,5	0	0	0
Усольское	91,2	200,9	239,3	165,4	203,9	186,1	184,2	-1
Черемховское	5,1	15,6	51,2	28,4	124,4	25,1	87,2	247
Шелеховское	46,2	48,5	49,0	40,6	70,4	34,8	64,4	85
Итого ИО	1179,6	1429,3	1472,6	1054,8	1716,9	1446,3	1767,3	22
Усть-Ордынский Бурятский Округ								
Баяндаевское	34,0	55,2	48,0	35,2	41,5	56,5	54,6	-3
Кировское	54,4	68,0	158,8	164,7	113,7	60,6	69,9	15
Осинское	173,4	89,5	191,0	144,9	156,4	114,3	239,8	110
Усть-Ордынское	30,2	155,4	148,9	193,0	175,3	166,8	182,8	10
Итого УОБО	292,0	368,1	546,7	537,8	486,9	398,2	547,1	37
Иркутская область. Всего	1471,6	1797,4	2019,3	1592,6	2203,8	1844,5	2314,4	25
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ								
Ангоянское	23,6	22,4	31,5	13,0	12,1	6,7	5,6	-16
Бабушкинское	0	0	0	0	4,0	3,3	0	-100
Байкальское	81,9	46,5	72,5	56,8	110,4	172,4	137,9	-20
Баргузинское	4,5	0,1	1,9	8,3	20,3	14,2	30,8	117
Бичурское	27,9	35,4	44,8	27,5	51,7	25,4	67,0	164
Буйское	21,0	17,4	22,7	29,9	32,0	97,1	64,7	-33
Верхнебаргузинское	50,3	36,2	58,9	41,4	46,1	15,1	22,4	48
Верхнеталецкое	2,6	3,6	0,8	22,3	16,5	6,3	10,2	62
Гусиноозерское	4,6	3,5	10,2	3,5	5,5	7,5	11,3	51
Джидинское	13,7	5,4	15,5	12,5	10,1	10,8	9,8	-9
Еравнинское	32,1	13,7	27,9	83,0	37,2	66,0	45,0	-32
Заиграевское	0,5	3,8	2,1	12,4	11,0	0,6	9,2	1433
Закаменское	38,2	34,2	69,8	38,4	80,7	62,3	46,9	-25
Заудинское	10,3	5,5	3,6	3,8	1,0	3,9	6,1	56
Иволгинское	5,7	10,8	18,1	24,6	14,0	9,1	15,5	70
Кабанское	0	0	0	0	105,8	67,0	25,0	-63
Кижингинское	27,0	27,5	25,2	59,6	36,1	20,1	28,7	43
Кикинское	22,3	52,9	99,4	72,9	192,8	98,6	54,0	-45

Лесничество	Объемы рубок, тыс. м ³							% изменения к 2010 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Кудунское	14,7	34,7	44,7	49,2	40,9	13,3	40,1	202
Куйтунское	1,3	1,7	1,3	6,5	9,8	5,0	11,0	120
Курбинское	5,5	7,0	24,5	16,9	63,4	27,8	43,2	55
Курумканское	8,5	6,5	4,4	5,0	5,6	3,8	5,4	42
Кяхтинское	0,8	1	3,1	0,5	4,6	1,7	11,7	588
Мухоршибирское	17,5	17,0	21,5	24,4	36,7	29,9	33,5	12
Прибайкальское	66,1	62,1	103	73,0	122,1	89,2	129,2	45
Северобайкальское	6,1	0	0	0	0	0,8	3,5	338
Селенгинское	0	0	0	0	0	0	0	0
Улан-Удэнское	26,2	4,8	1	2,1	0	0	0	0
Уоянское	82,5	95,8	121,3	61,9	89,7	61,1	48,4	-21
Усть-Баргузинское	0	0	0	0	50,5	19,5	7,8	-60
Хандагатайское	10,6	11,1	10,2	35,1	24,1	7,2	12,3	71
Хоринское	31,0	33,4	15,3	7,1	63,9	56,2	30,9	-45
Республика Бурятия Всего	637,0	594,0	855,2	791,6	1298,6	1001,9	967,1	-3
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ								
Бадинское	17,1	36,6	52,5	114,6	119,3	62,1	35,8	-42
Беклемишевское	2,2	5,6	11,3	38,6	34,2	29,2	3,9	-87
Ингодинское	0	0	0	0	0	0	0	0
Красночикойское	56,6	44,4	175,9	251	159,3	177,2	375,0	112
Петровск-Забайкальское	213,9	280,4	257,3	118,2	288,3	196,2	121,4	-38
Хилокское	81,7	104,9	156,3	190	279,1	128,6	145,4	13
Забайкальский край Всего	371,5	471,9	653,3	712,4	880,2	593,3	681,5	15
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	2480,1	2863,3	3527,8	3096,6	4382,6	3439,7	3963,0	15

Таблица 1.2.4.4

Оценка изменений количества пожаров на Байкальской природной территории

Лесничество	Количество пожаров, шт.							% изме- нения к 2010 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ								
Ангарское	9	19	27	27	22	21	30	43
Голоустненское	1	2	8	1	8	7	17	143
Иркутское	28	49	52	138	79	83	61	-27
Казачинско-Ленское	62	39	21	11	8	9	33	267
Качугское	22	28	33	35	29	2	28	1300
Ольхонское	6	11	33	23	14	10	31	210
Слюдянское	14	21	29	11	9	11	6	-45
Усольское	20	89	91	138	54	88	73	-17
Черемховское	12	32	41	66	6	13	21	62
Шелеховское	1	35	64	27	24	33	41	24
Итого ИО	175	325	399	477	253	277	341	23
Усть-Ордынский Бурятский Округ								
Баяндаевское	4	14	15	15	2	4	5	25
Кировское	14	27	72	73	17	27	40	48
Осинское	14	9	44	45	8	10	27	170
Усть-Ордынское	18	37	34	34	16	21	20	-5
Итого УОБО	50	87	165	167	43	62	92	48
Иркутская область Всего	225	412	564	644	296	339	433	28
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ								
Ангойанское	6	4	7	8	2	8	14	75
Бабушкинское	н/д	1	2	10	8	4	3	-25
Байкальское	13	12	6	н/д	1	8	24	200
Баргузинское	22	20	35	8	34	14	20	43
Бичурское	6	9	48	70	50	18	34	89
Буйское	4	12	29	28	38	14	31	121

Лесничество	Количество пожаров, шт.							% изменения к 2010 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Верхнебаргузинское	20	29	15	6	5	29	14	-52
Верхнеталецкое	13	9	10	10	12	6	25	317
Гусиноозерское	19	6	27	33	20	22	22	0
Джидинское	6	12	18	42	57	22	26	18
Еравнинское	14	2	16	29	15	2	70	3400
Заиграевское	44	69	139	138	119	70	151	116
Закаменское	6	27	21	16	63	12	68	467
Заудинское	13	21	69	82	80	68	131	93
Иволгинское	24	10	64	53	64	48	84	75
Кабанское	29	74	93	55	93	51	35	-31
Кижингинское	17	19	30	36	41	16	87	444
Кикинское	13	9	35	8	13	10	20	100
Кудунское	9	2	7	14	21	9	14	56
Куйтунское	9	21	5	3	5	5	15	200
Курбинское	19	28	25	15	6	11	33	200
Курумканское	35	24	32	18	13	15	25	67
Кяхтинское	13	25	54	70	105	16	50	213
Мухоршибирское	3	10	39	43	73	26	41	58
Прибайкальское	7	18	78	58	56	66	104	58
Северобайкальское	36	23	25	18	11	15	15	0
Селенгинское	6	12	12	25	36	35	17	-51
Улан-Удэнское	13	8	19	15	7	10	12	20
Уоянское	16	27	8	15	13	12	6	-50
Усть-Баргузинское	28	26	32	12	23	10	6	-40
Хандагатайское	50	48	76	81	60	10	44	340
Хоринское	25	21	13	40	42	16	62	288
Республика Бурятия Всего	538	638	1089	1059	1186	678	1303	92
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ								
Бадинское	13	9	32	26	28	10	61	510
Беклемишевское	н/д	23	78	65	6	13	25	92
Ингодинское	0	0	0	0	0	0	0	0
Красночиойское	18	24	48	60	142	71	120	69
Петровск-Забайкальское	72	127	180	181	263	136	274	101
Хилокское	20	36	133	76	59	30	112	273
Забайкальский край Всего	123	219	471	408	498	260	592	128
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	886	1269	2124	2111	1980	1277	2328	82

Таблица 1.2.4.5

Оценка изменений площади, пройденной пожарами на БПТ

Лесничество	Пройдено пожарами, тыс. га							% изме- нения к 2010 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ								
Ангарский	0,046	0,470	4,96	0,912	0,081	0,131	0,090	-31
Голоустненский	0,010	0,020	0,11	0,002	0,210	1,142	1,067	-7
Иркутский	0,199	1,136	4,65	11,737	1,132	14,116	0,524	-96
Казачинско-Ленский	7,152	4,289	0,54	0,089	0,017	0,029	1,274	4293
Качугский	1,635	0,599	1,68	0,774	0,522	0,020	5,256	26180
Ольхонский	0,118	0,398	1,31	0,064	0,725	0,044	5,205	11730
Слюдянский	0,031	0,143	0,26	0,355	0,070	0,072	0,224	211
Усольский	0,533	2,211	8,28	7,809	0,360	4,826	1,236	-74
Черемховский	0,169	0,889	3,90	1,974	0,048	6,709	0,293	-96
Шелеховский	0,001	0,759	1,10	0,336	0,158	0,401	0,678	69
Итого ИО	9,894	10,914	26,79	24,052	3,323	27,490	15,846	-42

Лесничество	Пройдено пожарами, тыс. га							% изменения к 2010 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Усть-Ордынский Бурятский Округ								
Баяндаевский	0,01	0,23	0,205	0,205	0,006	0,027	0,037	37
Кировский	0,20	0,34	2,331	4,256	0,153	3,463	0,999	-71
Осинский	0,10	0,12	0,678	1,116	0,052	0,073	0,217	197
Усть-Ордынский	0,10	0,44	0,721	0,715	0,087	3,513	0,124	-97
Итого УОБО	0,41	1,13	3,935	6,292	0,298	7,076	1,377	-81
Иркутская область Всего	10,304	12,044	30,725	30,344	3,621	34,566	17,223	-50
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ								
Ангойнский	0,003	0,006	0,042	0,1	0,003	0,20	0,07	-65
Бабушкинский	н/д	0,004	0,005	0,08	0,035	0,20	0,05	-75
Байкальский	0,246	0,188	0,278	н/д	0,035	0,80	14,15	1669
Баргузинский	0,050	0,101	3,007	1,7	1,40	0,40	2,59	548
Бичурский	0,025	0,499	1,891	9,7	15,80	0,40	0,26	-35
Буйский	0,034	0,122	0,312	26,0	7,50	2,90	0,60	-79
Верхнебаргузинский	0,250	0,197	0,718	0,011	0,022	1,90	0,03	-98
Верхнеталецкий	0,160	0,903	0,435	0,4	1,60	0,09	0,88	878
Гусиноозерский	0,182	0,207	1,101	1,8	0,80	8,40	2,56	-70
Джидинский	0,016	0,130	0,350	1,0	43,30	1,20	5,47	356
Еравнинский	0,200	0,007	0,355	1,0	1,00	0,02	1,22	6000
Заиграевский	1,006	0,455	0,973	7,4	2,40	1,10	3,72	238
Закаменский	0,053	0,525	1,006	0,4	96,20	0,30	13,25	4317
Заудинский	0,092	1,145	1,242	12,3	9,10	1,00	8,79	779
Иволгинский	0,055	0,736	0,693	4,6	3,10	0,90	1,77	97
Кабанский	0,070	0,890	0,646	1,3	1,10	0,60	0,42	-30
Кижингинский	0,300	0,170	1,147	2,9	1,30	0,30	7,61	2437
Кикинский	0,309	0,130	1,115	0,3	1,50	0,50	0,63	26
Кудунский	0,367	0,049	0,048	0,9	2,40	0,10	0,36	260
Куйтунский	0,125	0,395	0,407	0,002	0,1	0,20	0,42	110
Курбинский	0,160	1,663	2,602	4,5	0,031	2,00	4,75	138
Курумканский	0,076	0,053	0,393	0,1	0,042	0,08	0,15	88
Кяхтинский	0,327	0,156	1,072	2,9	7,60	0,70	0,53	-24
Мухоршибирский	10,300	1,029	0,633	4,2	27,60	1,10	1,21	10
Прибайкальский	0,300	0,484	1,914	2,2	1,50	2,60	1,83	-30
Северобайкальский	0,300	0,098	0,168	0,4	0,20	0,50	0,32	-36
Селенгинский	0,050	0,845	1,067	2,2	10,30	3,00	0,66	-78
Улан-Удэнский	0,015	0,207	0,091	0,03	0,089	0,05	0,35	600
Уоянский	0,016	0,199	0,007	0,05	1,20	0,20	0,39	95
Усть-Баргузинский	0,900	0,639	0,835	0,3	0,20	0,50	0,09	-82
Хандагатайский	0,300	0,422	0,460	4,0	3,50	0,70	0,50	-29
Хоринский	0,399	0,312	0,051	1,4	0,966	0,30	1,90	533
Республика Бурятия Всего	16,686	12,966	25,064	94,173	241,923	33,24	77,55	133
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ								
Бадинский	0,128	0,2	0,7	7,2	0,9	0,12	2,6	2067
Беклемишевский	н/д	0,4	21,0	17,7	0,05	0,12	1,1	817
Ингодинский	0	0	0	0	0	0	0	0
Красночикойский	0,700	0,7	1,7	5,2	27,9	2,29	2,4	5
Петровск-Забайкальский	1,888	6,9	10,0	11,1	106,5	1,16	7,4	538
Хилокский	0,700	0,6	61,5	15,8	1,9	0,59	6,3	968
Забайкальский край Всего	3,416	8,8	94,9	57	137,25	4,28	19,8	363
ОБЩИЙ ИТОГ ПО БПТ	30,406	33,81	150,689	181,517	382,79	72,09	114,57	59

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



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Особо охраняемые
природные территории



Заповедники



Национальные парки

Границы



Центральной экологической 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

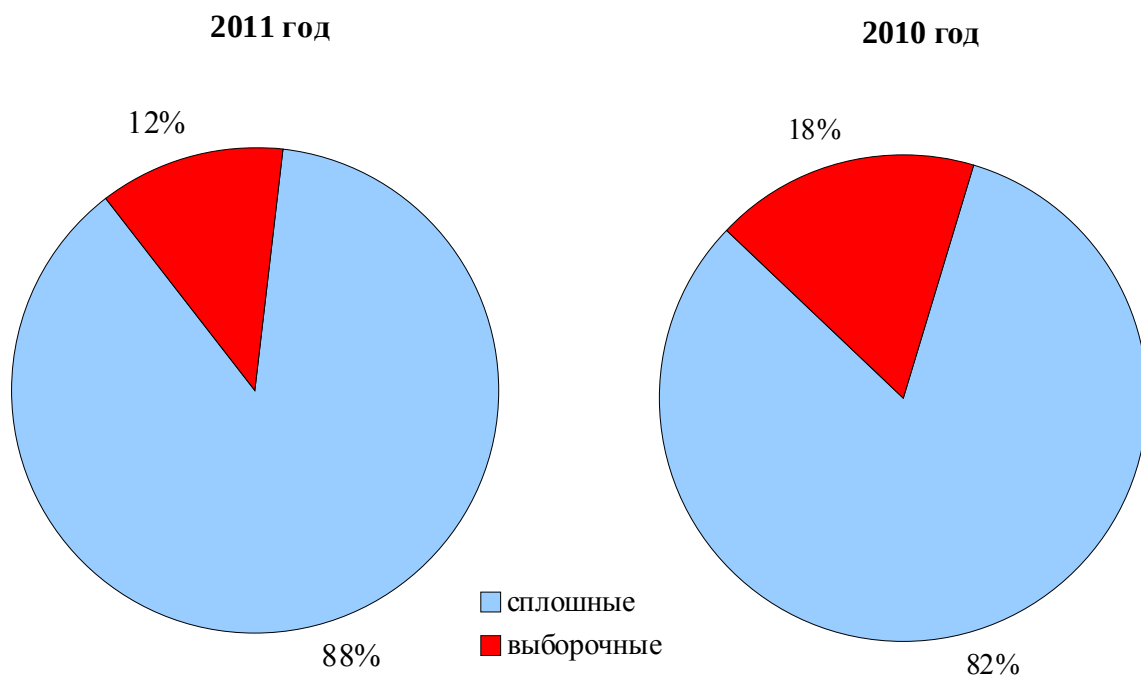


Рис. 1.2.4.2. Структура рубок спелых и перестойных насаждений на БПТ

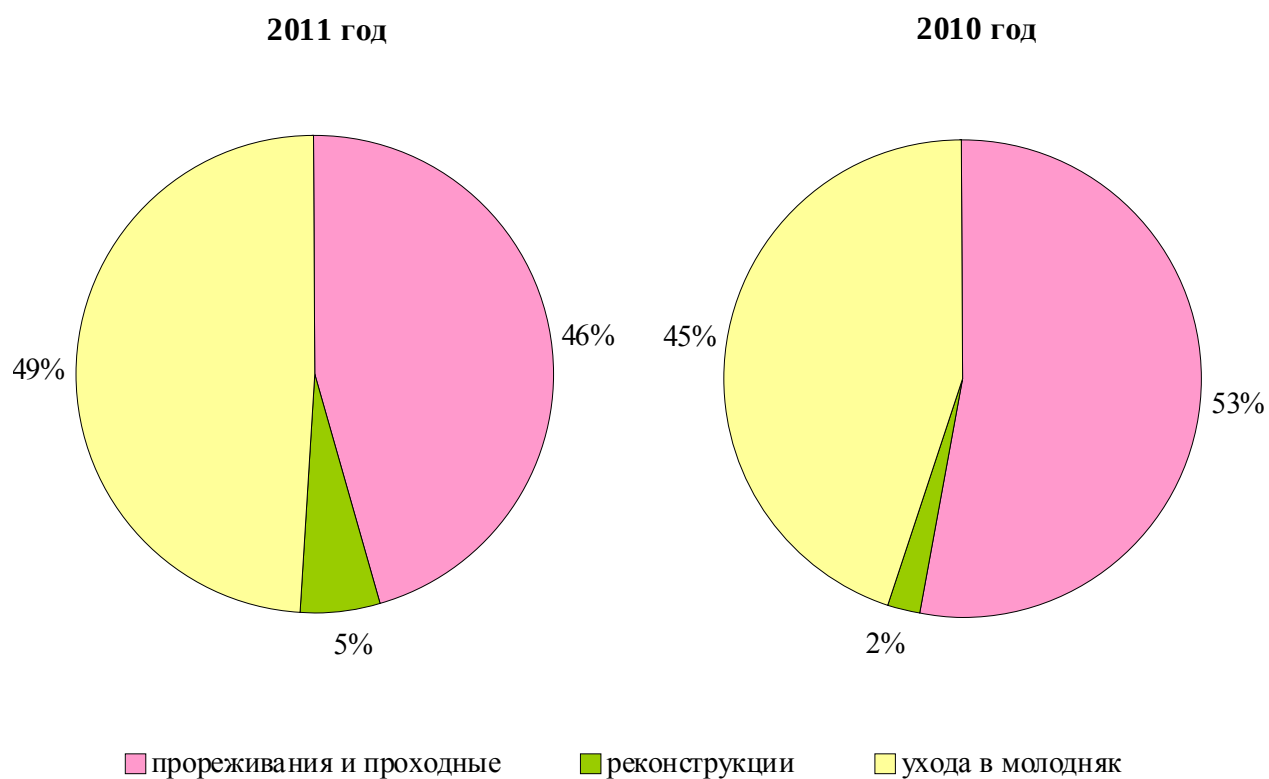


Рис. 1.2.4.3. Структура рубок ухода за лесом на БПТ

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, 402 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 включены 2 вида земноводных, 2 вида рептилий, 62 вида птиц и 17 видов млекопитающих.

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

Наиболее представлены в Красных книгах птицы. К категории исчезнувших относится 5 видов: сухонос, серый гусь, дрофа и кобчик. 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 включены 2 вида – орлан-белохвост и большой подорлик. К 3-й категории редких видов отнесен 31 вид птиц. В 4-ю категорию – неопределенные по статусу виды – отнесено 13 видов птиц. Численность 3-х прежде редких видов восстановилась, и они включены в 5-ю категорию – восстановленные виды: чомга, огарь, большой баклан.

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

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

Красная книга Иркутской области содержит 25 видов грибов, 50 видов лишайников, 40 видов мохообразных, 173 вида сосудистых растений, по одному виду амебоидных и пиявок, 14 видов ракообразных, 10 видов насекомых, 12 видов рыб. Кроме того, приказом Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области утвержден перечень объектов животного и растительного мира, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в особом внимании (Постановление губернатора Иркутской области от 29.05.2003 № 272-П «Об утверждении Перечня объектов растительного и животного мира, подлежащих включению в Красную книгу Иркутской области». Он включает по 27 видов грибов и лишайников, 28 видов мохообразных, 21 вид сосудистых растений, 44 вида насекомых, один вид рептилий, 30 видов птиц и 7 видов млекопитающих.

Республика Бурятия. Животный мир Бурятии довольно разнообразен – более 400 видов паукообразных, более 3000 – насекомых, 5 видов земноводных, 9 видов пресмыкающихся, 79 видов млекопитающих и 358 видов птиц.

В Красную книгу Республики Бурятия 2005 года включено 23 вида млекопитающих, 75 – птиц, 5 – пресмыкающихся, 2 – земноводных, 31 вид насекомых. Находятся под угрозой исчезновения (резко сокращается численность) следующие виды: млекопитающие – красный волк, снежный барс, выдра и северный олень; птицы – большой баклан, сухонос, степной орел, орлан-долгохвост, черный гриф, кречет, балобан, черный журавль, дрофа, черный аист, малый лебедь, клоктун, каменушка, скопа, могильник, орлан-

белохвост, степная пустельга, обыкновенный ремез, монгольский земляной воробей; пресмыкающиеся – монгольская ящурка, узорчатый полоз, обыкновенный уж.

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.

Бассейн р. Хилок представляет собой огромный миграционный коридор обеспечивающий передвижение представителей орнитофауны. В целом состав населения птиц тяготеет к типичному таежному.

В Красную книгу Забайкальского края включено 425 видов животных и растений. В перечень объектов животного мира включены 24 вида двустворчатых моллюсков, 75 видов насекомых, четыре вида пресмыкающихся, один вид земноводных, 14 видов костных рыб, 66 видов птиц и 21 вид млекопитающих. В перечне объектов растительного мира 225 пунктов. В числе краснокнижных животных - шершень Дубовского, амурский и байкальский осетр, калуга, белый байкальский хариус, обыкновенный уж, японский, серый, даурский, черный журавли, стерх, дрофа, белая сова, другие виды. В числе краснокнижных растений - сибирский барбарис, родиола розовая, абрикос сибирский, три вида рододендрона, несколько видов лилий, лука и ландыш Кейске и пр.

Таблица 1.2.5.1

Число зарегистрированных видов животных в пределах ООПТ
(по состоянию на 01.01.2012)

Наименование таксонов	Заповедники					Национальные парки		
	Байкало- Ленский	Байка- льский	Баргу- зинский	Джер- гинский	Сохон- динский	Забай- кальский	Прибай- кальский	Тункин- ский
Рыбы	11	12	46	6	8	50	25	18
Красная Книга РФ	-	-	1	-	-	1	-	-
Красная Книга СФ	2	1	3	1	1	3	2	1
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	29	-	-
Земноводные	3	2	3	3	3	3	4	4
Красная Книга РФ	-	-	-	-	-	-	-	-
Красная Книга СФ	1	1	1	1	-	1	1	1
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	-	-	-
Пресмыкающиеся	4	2	6	5	4	3	5	5
Красная Книга РФ	-	-	-	-	-	-	-	-
Красная Книга СФ	0	-	4	2	1	1	1	2
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	-	-	-
Птицы	260	250	280	146	255	249	320	237
Красная Книга РФ	18	2	17	7	24	18	29	7
Красная Книга СФ	35	12	49	15	30	32	54	16
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	-	-	-
Млекопитающие	54	49	41	43	67	50	64	54
Красная Книга РФ	1	-	1	-	5	1	1	2
Красная Книга СФ	5	6	4	3	10	5	5	5
Эндемичные виды	-	-	-	-	-	1	1	-

1.2.6. Атмосферный воздух

(Иркутское УГМС Росгидромета; Забайкальское УГМС Росгидромета; ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского 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, Култуке, Листвянке. В буферной экологической зоне (БЭЗ) БПТ атмосферный воздух контролируется в 4-х крупных населенных пунктах Республики Бурятия - Улан-Удэ, Кяхте, Селенгинске, Гусиноозерске и 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, в основном 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 2011 году экстремально-высокого и высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Уровень загрязнения атмосферы **г. Байкальска** в 2011 году, как и в предыдущий год, характеризовался как **низкий** (ИЗА=1). Среднегодовое содержание бенз(а)пирена превышало санитарную норму в 1,6 раза (в 2010 – в 1,5 раза). Наибольшая из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена достигала 3,2 ПДК (в 2010 – 3,0 ПДК). Максимальные разовые концентрации сероводорода достигали 1,1 ПДК, сероуглерода - 3,0 ПДК (в 2010 году превышений по этим веществам зарегистрировано не было). Максимальные разовые концентрации метилмеркаптана (метантиола) ПДК не превышали. Таким образом, в 2011 году незначительно возросло загрязнение атмосферы в г. Байкальске.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в **г. Слюдянке**, поселках **Листвянке** и **Култуке**, как и в предыдущие годы, оценивался как **низкий**.

Среднегодовые концентрации определяемых веществ превышали санитарную норму в г. Слюдянке по взвешенным веществам в 1,3 раза. Максимальные разовые концен-

трации превышали ПДК по взвешенным веществам в п. Култук и г. Слюдянка в 2,0 – 4,8 раза соответственно; по диоксиду азота - в п. Листвянка в 1,3 раза. Максимальные разовые концентрации оксида углерода, диоксида серы и определяемых тяжелых металлов на территории ЦЭЗ в 2011 году ПДК не превышали (Рис. 1.2.6.1).

В г. Слюдянке возросли максимальные разовые концентрации взвешенных веществ (в 2010 г. - 2,2 ПДК; в 2011 г. - 4,8 ПДК).

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в БЭЗ БПТ

В 2011 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, формальдегида, диоксид азота, фенола, взвешенных веществ.

Максимальные разовые концентрации составили: в г. **Улан-Удэ** по взвешенным веществам - 4,2 ПДК, формальдегиду – 1,2 ПДК, бенз(а)пирену – 10 ПДК, диоксиду азота - выше 4,2 ПДК, в п. **Селенгинск** по взвешенным веществам - 3,8 ПДК, формальдегиду – 1,6 ПДК, бенз(а)пирену – 9,4 ПДК, диоксиду азота – 2,8 ПДК, в г. **Гусиноозерск** по взвешенным веществам - выше 2,0 ПДК, диоксиду азота – 1,8 ПДК, в г. **Кяхта** по взвешенным веществам – 1,2 ПДК, диоксиду азота – 1,1 ПДК.

Формирование высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха обусловлено выбросами котельных, промышленных предприятий, влиянием автотранспорта, а также естественной запыленностью.

В г. **Петровск-Забайкальский** в 2011 году уровень загрязнения воздуха характеризуется как **высокий** и определяется концентрациями бенз(а)пирена (среднегодовая концентрация превысила ПДК в 3,8 раза, а максимальная из среднемесячных – в 9,1 раза), содержание остальных контролируемых примесей не столь высоко. Максимальные разовые концентрации превысили ПДК: оксид углерода – в 4,6 раза, взвешенных веществ – в 1,4 раза.

Качество воздуха в 2011 году, по сравнению с предыдущим годом существенно не изменилось. Среднее содержание всех определяемых загрязняющих веществ, за исключением оксида углерода, имеет тенденцию к снижению.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЭЗАВ БПТ

В 2011 году, как и в предыдущем году, в ЭЗАВ БПТ экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано. В г. **Иркутске** уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий; в городах **Усолье-Сибирское**, **Черемхово**, **Шелехов** – как высокий; в г. Ангарске – как повышенный.

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

Средние за год концентрации бенз(а)пирена во всех городах ЭЗАВ превышали допустимую норму в 1,9 – 3,8 раза. Превышены санитарные нормы среднегодовых концентраций диоксида азота в 1,5 – 2,1 раза в городах Иркутск, Черемхово; формальдегида в 1,7 – 4,3 раза в гг. Иркутск, Усолье-Сибирское, Шелехов; взвешенных веществ в 1,3 – 1,5 раза – в гг. Иркутск, Шелехов; фторида водорода в 1,2 раза – в г. Шелехове.

Максимальные среднемесячные концентрации по бенз(а)пирену превышали ПДК во всех городах ЭЗАВ и достигали 3,5 – 13,1 ПДК (максимум – в Иркутске). В гг. Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Шелехов максимальные разовые концентрации по диоксиду

азота превышали ПДК в 1,3 – 3,8 раза; по оксиду углерода – в 1,8 – 3,6; по взвешенным веществам в 1,2 – 3,2 раза; по формальдегиду в 1,3 – 2,8 раза. Кроме того, максимальные разовые концентрации по саже достигали 1,5 ПДК в г. Иркутске; по фториду водорода – 3,6 ПДК в г. Шелехове.

В 2011 году уровень загрязнения атмосферного воздуха по отношению к прошлому году в г. Усолье-Сибирское не изменился, в г. Шелехове – увеличился на 8 %, в г. Иркутске уменьшился на 10 %, в Ангарске – на 25%, в Черемхово – на 12 %.

Выводы

1. В 2011 году, по сравнению с 2010 годом, состояние атмосферного воздуха в населенных пунктах БПТ не претерпело существенных изменений. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2011 году в населенных пунктах ЦЭЗ БПТ – Байкальске, Слюдянке, Култуке, Листвянке оставался низким.

2. В БЭЗ БПТ в 2011 году уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий для г. Улан-Удэ и п. Селенгинск.

3. В ЭЗАВ БПТ в 2011 году в г. Иркутске уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий; в городах Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов – как высокий; в г. Ангарске – как повышенный.

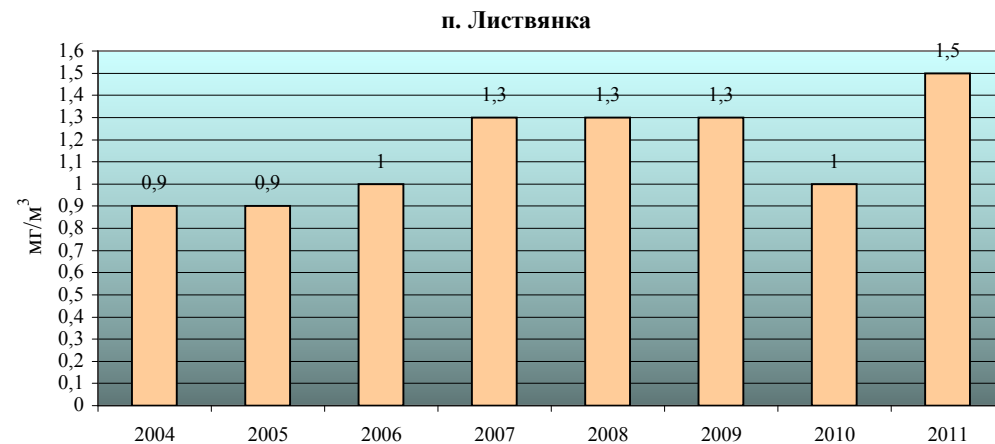
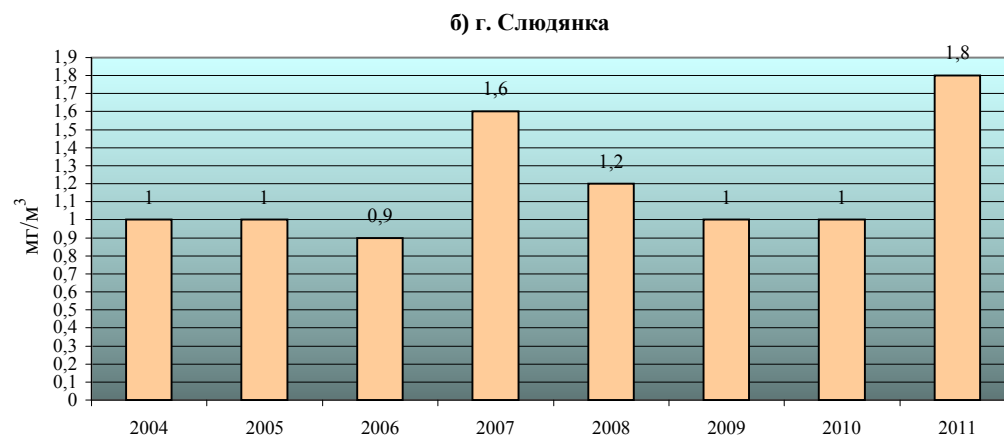
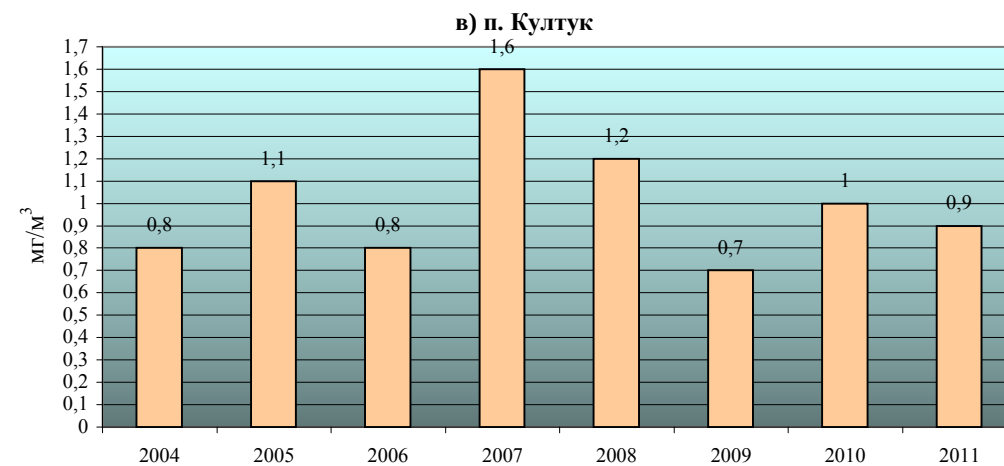
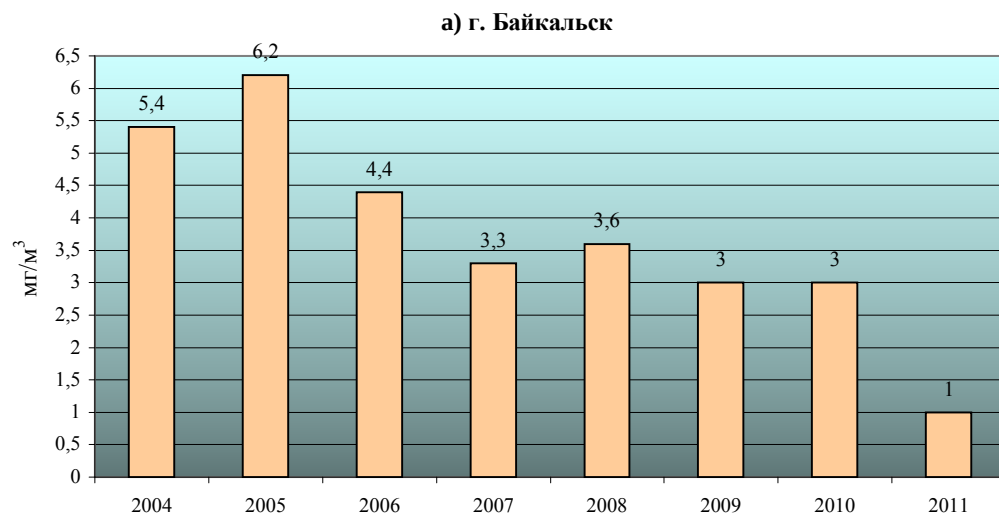


Рис. 1.2.6.1. Индекс загрязнения атмосферы в населенных пунктах ЦЭЗ БПТ

1.2.7. Осадки, снежный покров

(ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону; Иркутское УГМС Росгидромета; ФГБУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета, Забайкальское УГМС Росгидромета; ФГБУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского 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 рек Покойники и Турка) – 700 мм; Хамар-Дабанская – 1145 мм; Прибайкальская юго-западная (от р. Ангара до р. 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 на части территории Иркутской области, входящей в Байкальскую природную территорию. В 2011 году годовое количество осадков было в пределах нормы.

В январе-марте 2011 года количество выпавших за месяц осадков составило 10-15 мм, в районе хребта Хамар-Дабан - 30 мм, местами в северной части и на побережье Байкала - 0-6мм, что составляет 25-90 % от среднего многолетнего количества (в январе местами в южной части территории отклонение от нормы достигало 150 %). В марте количество выпавших осадков на большей части территории составило 120-200 % от среднего многолетнего количества. Местами на юге территории норма была превышена в 2,5 раза. В конце марта на большей части территории (за исключением озера Байкал) отмечались осадки в виде дождя.

В апреле в северной части территории и на побережье озера Байкал количество выпавших осадков не превышало многолетних значений (30-70 %). В южной и местами в западной части территории норма оказалась превышена в 1,5-4,5 раза за счет обильных осадков в виде дождя, мокрого снега и снега, прошедших 28-29 апреля, когда за сутки выпало от 20 мм до 53 мм (1,5-3 месячные нормы осадков). В отдельных пунктах был превышен суточный максимум осадков за весь период наблюдений.

В теплый период года на большей части территории осадков выпало немного (25-80 % среднего многолетнего количества). Местами в западной и северной части территории и на побережье Байкала количество выпавших осадков за месяц превысило норму в 1,5-2 раза за счет кратковременных ливневых дождей, наблюдавшихся в отдельные дни. Наиболее интенсивные дожди (40-99 мм за сутки) отмечались в июле-августе местами в северной, центральной частях и в районе хребта Хамар-Дабан.

В октябре на большей части территории осадков выпало около нормы, на побережье Байкала меньше нормы (20-70 %). Обильные снегопады прошли в южной части территории 31 октября, местами за сутки выпало более половины месячной нормы осадков (13-23 мм), в результате этого месячное количество осадков оказалось в 1,5-2,5 раза больше среднего многолетнего.

В ноябре осадков выпало мало (20-80 %), только местами на западном побережье Байкала норма была превышена в 1,5-2 раза. В декабре на большей части территории количество выпавших осадков составило 150-170 %, лишь на южном и восточном побережье Байкала их количество не превышало 40-80 %.

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

Накопление снега в течение зимы шло равномерно. В конце февраля – начале марта высота снежного покрова достигла максимальных значений, которые составили на большей части территории 30-40 см, в южной части 25-30 см, в районе хребта Хамар-Дабан до 130 см (на 10-20 см больше средних многолетних значений). На западном побережье озера Байкал высота снежного покрова достигала 5-10 см (на 5-15 см меньше обычного). Во второй половине марта начался интенсивный процесс таяния снега, в результате которого в конце марта – начале апреля на большей части территории в сроки близкие к обычным произошло разрушение устойчивого снежного покрова. В периоды кратковременных похолоданий в апреле и мае (в районе хребта Хамар-Дабан в июне и июле) после снегопадов образовывался временный снежный покров, который сохранялся от 1 до 5 дней.

В сентябре временный снежный покров, сохранявшийся от 1 до 5 дней, устанавливался местами в северной и западной части Байкальской природной территории. Устойчивый снежный покров образовался в конце октября – начале ноября: на большей части территории в обычные сроки, в северной части на 5-10 дней позднее обычного. Высота снежного покрова к концу года оказалась на 5-15 см ниже нормы.

Осадки и снежный покров на части территории Республики Бурятия, входящей в Байкальскую природную территорию. В 2011 году годовое количество осадков было в пределах нормы.

В течение января 2011 года преобладала морозная без осадков погода. Количество выпавших осадков на большей части территории было значительно меньше средних климатических значений и составило от 0,5 до 3 мм, по Прибайкалью 5-7 мм, только по южному побережью Байкала больше нормы - 26-28 мм. В феврале количество выпавших осадков в большинстве районов оставалось значительно ниже нормы, лишь в Северобайкальском районе и Танхое осадков выпало около и выше нормы.

В марте количество осадков за месяц по северным и центральным районам, а также по среднему и северному побережью Байкала было около и меньше нормы. В Мухоршибирском районе выпало 2 месячные нормы; по юго-западным районам больше нормы, местами в 2 раза; по южному побережью более 2-х месячных норм. В апреле осадки отмечались в основном в виде мокрого снега и распределялись неравномерно. В ряде районов осадков не было. В центральных южных, юго-западных районах количество осадков составляло ниже или около нормы, в Закаменском районе 20-21 мм - 2 нормы, в Кяхтинском районе 37 мм – 3 месячные нормы. Установился временный снежный покров высотой 5-11 см, в Танхое достигал 27 см. Большую часть мая осадки распределились неравномерно. В большинстве районов выпало от 8 до 30 мм - около и меньше среднего многолетнего количества. Устанавливался временный снежный покров высотой 1-13 см, по южному Прибайкалью 19-27 см.

В первой декаде июня количество осадков в большинстве районов составило 20-40 мм, меньше средних многолетних значений. В июле отмечались короткие грозовые дожди, в основном по северо-востоку и юго-западу республики. В августе сумма осадков составила от 41 до 74 мм, около и больше средних климатических значений. Местами по Баунтовскому району 112-152 мм - больше нормы, в Танхое - 218 мм - больше нормы.

Сумма осадков в сентябре составила 10-27 мм. 27 сентября по Баунтовскому и Еравнинскому районам устанавливался снежный покров высотой 4-7 см. В октябре установился снежный покров высотой 1-5 см. В ноябре в большинстве районов выпало 1-7 мм осадков, что меньше средних климатических значений. В Кабанском, Прибайкальском районах 37-43 мм – 1,5-2 месячные нормы. В декабре снега за месяц в большинстве районов выпало от 2 до 4 мм, по северным районам до 7 мм, что меньше климатической нормы; по центральным районам местами до 15 мм, что больше нормы.

Осадки и снежный покров на части территории Забайкальского края, входящей в Байкальскую природную территорию. Сумма осадков, выпавших в 2011 году, была близка к среднему многолетнему количеству.

На Байкальской природной территории в январе отмечался дефицит осадков, выпало до 4 мм, только по Красночикойскому району сумма осадков за месяц составила 5 мм – месячная норма. В феврале повсеместно осадков выпало меньше нормы, 33-67%, по Петровск-Забайкальскому, Улетовскому районам наблюдались лишь их следы. Снежный покров в январе-феврале составлял 10-20 см.

В марте в Петровск-Забайкальском районе отмечалось 8 мм осадков, что больше нормы, по остальной территории выпало 1-5 мм, что меньше среднего многолетнего количества. В апреле сумма осадков на основной территории была меньше нормы, 2-8 мм, по Читинскому району менее 1 мм, лишь в Улетовском районе выпало 17 мм осадков, 142% месячной нормы. Месячное количество осадков в мае составило 9-16 мм, 39-64 % месячной нормы, по Читинскому, Красночикойскому районам – 17-57 мм, что около и больше нормы.

В июне наблюдался дефицит осадков, 26-71 мм от нормы, местами по Читинскому, району выпало 68 мм, это 145% месячной нормы. В июле по Хилокскому, Красночикойскому районам количество выпавших осадков составило 56-77 мм, меньше среднего многолетнего количества, по Петровск-Забайкальскому, Читинскому, Улетовскому районам – 99-131 мм, больше и около нормы.

Меньше и около нормы, 36-92 мм осадков, выпало в августе. В сентябре-октябре отмечался дефицит осадков, 20-64% месячной нормы. В ноябре сумма выпавших осадков составила 1-10 мм, что в основном меньше среднего многолетнего количества, по Хилокскому району около, на юге Красночикойского района больше нормы. В середине ноября установился постоянный снежный покров 1-13 см. В декабре осадков выпало 5-12 мм, около и больше средних климатических значений, высота снежного покрова увеличилась до 3-18 см.

Поступление химических веществ из атмосферы в 2011 году в районе озера Байкал, как и в предыдущие годы, определялось по данным химического анализа ежемесячно отбираемых проб осадков 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): 707,2; 1262,4; 429,9; 231,9 и 191,8, соответственно; наибольшее количество осадков выпало в теплый период года.

Снижение суммарного показателя в сравнении с 2010 годом наблюдалось на ст. Байкальск – на 11% и на ст. Хужир – на 26 %, увеличение в 1,5 раза отмечено на ст. Хамар-Дабан, по отдельным группам веществ: по минеральным в 1,4 раза, труднорастворимым в 1,5 раза и органическим веществам в 2,2 раза. В 2011 году на 4-х станциях возросла запыленность атмосферы. Показатель поступления труднорастворимых веществ увеличился по сравнению с 2010 годом в 1,2-1,5 раза. Снижение, в 1,4 раза, отмечено только на ст. Большое Голоустное. На ст. Большое Голоустное суммарный показатель понизился с 30,9 т/км² в год до 28,2 т/км² в год.

В ионном составе растворимых веществ преобладали HCO_3^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} (40-70 %). Относительно высокие уровни поступления SO_4^{2-} (29 %) и соединений минерального азота (15 %) наблюдались на ст. Исток Ангары и Большое Голоустное.

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 2000 г. по 2011 г., тонн/км² в год**

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органические вещества	Труднорастворимые вещества	Сумма минеральных, органических и труднорастворимых веществ
		Сумма минеральных веществ	в том числе				
			Сульфаты	Азот минеральный			
Южный Байкал							
Город Байкальск	2000 г.	15.8	4.34	0.79	7.62	19.8	43.22
	2001 г.	37.3	11.6	0.31	10.8	28.4	76.5
	2002 г.	37.7	8.3	0.5	17.7	12.6	68.0
	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
	2011 г.	24.4	3.4	0.36	12.8	20.2	57.4
Станция Хамар-Дабан	2000 г.	27.2	2.49	0.8	9.2	9.0	45.4
	2001 г.	19.3	1.76	0.55	3.1	4.9	27.3
	2002 г.	20.1	1.8	0.8	10.8	16.1	47.0
	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
Станция Исток Ангары	2000 г.	9.8	1.81	0.47	12.0	34.1	55.9
	2001 г.	6.9	2.4	0.34	6.9	20.6	34.4
	2002 г.	8.8	1.9	0.6	3.4	12.8	25.0
	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

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органические вещества	Труднорастворимые вещества	Сумма минеральных, органических и труднорастворимых веществ
		Сумма минеральных веществ	в том числе				
			Сульфаты	Азот минеральный			
Средний Байкал							
Станция Хужир (остров Ольхон)	2000 г.	5.06	0.96	0.4	2.9	8.2	16.16
	2001 г.	4.4	0.95	0.23	3.4	11.1	18.9
	2002 г.	2.1	0.4	0.1	2.4	7.2	11.7
	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

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

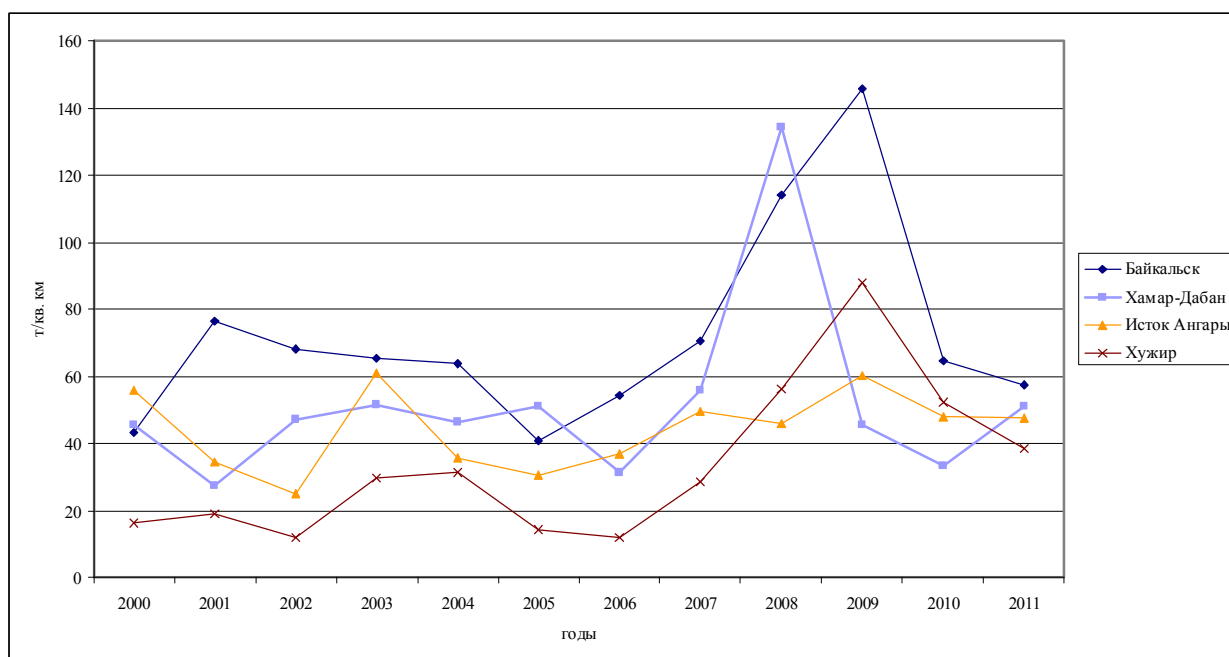


Рис. 1.2.7.1. Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе озера Байкал с 2000 по 2011 гг.

Влияние антропогенного фактора в районе южного побережья озера оценивалось по результатам гидрохимической съемки снежного покрова. Снежный покров центральной экологической зоны БПТ в 2011 году был обследован в зоне влияния БЦБК (в радиусе до 20 км от источника загрязнения); вдоль железнодорожной магистрали на участке Байкальск – Кабанск и на акватории южной оконечности озера Байкал, в окрестностях пгт. Култук и г. Слюдянка. Снежный покров прибрежной зоны формировался в течение 104-119 дней; на ледовой поверхности озера - в течение 60-75 дней.

В зоне влияния БЦБК средняя величина pH талой воды составляла 6,17, варьировала от 5,04 до 7,45. Средние концентрации загрязняющих веществ в талой воде (мг/дм³) составляли: нелетучих фенолов – 0,001 (от 0 до 0,003), нефтепродуктов – 0,06 (от 0,03 до 0,15), минеральных веществ – 15 (от 5 до 64). Средние значения плотности выпадений (кг/км²·сут.) составляли: серы общей – 0,56 (от 0,15 до 4,41), серы несulfатной – 0,01 (от 0 до 0,12). Соединения цинка, ванадия, молибдена и бериллия в растворимой форме не обнаружены.

На участке Кабанск - Байкальск средняя величина pH талой воды составляла 5,92, варьировала от 4,94 до 6,88. Средние концентрации загрязняющих веществ (мг/дм³) составляли: нелетучих фенолов – 0,001 (0 до 0,003), нефтепродуктов – 0,09 (от 0,05 до 0,14), минеральных веществ – 16 (от 10 до 28). Соединения кадмия, меди, цинка, молибдена, ванадия и бериллия в растворимой форме не обнаружены.

В районе п. Култук и г. Слюдянка средняя величина pH талой воды составляла 6,42, варьировала от 5,60 до 7,32. Средние по обследованной территории концентрации загрязняющих веществ (мг/дм³) составляли: нелетучих фенолов – 0,002 (от 0 до 0,004), нефтепродуктов – 0,10 (от 0,06 до 0,22), минеральных веществ – 25 (от 10 до 53). Соединения никеля, цинка, молибдена, ванадия и бериллия в растворимой форме в снежном покрове южной акватории Байкала не обнаружены. 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.

Таблица 1.2.7.2

**Оценка средних значений плотности выпадений загрязняющих веществ
(г/км²·сутки) по данным анализа снежного покрова**

Показатель	Единицы измерения	2010 г.	2011 г.	Изменения в 2011 к 2010	
				весовые единицы	%
Взвешенные вещества	кг/км ² ·сутки	8,8	18,8	10,1	115
Район БЦБК		8,8	8,5	-0,3	-3
Район Култук-Слюдянка		8,2	32,5	24,3	296
Участок Кабанск-Байкальск		9,3	15,5	6,2	67
Сульфаты	кг/км ² ·сутки	1,0	1,9	0,9	90
Район БЦБК		1,4	1,8	0,4	29
Район Култук-Слюдянка		0,5	2,2	1,7	340
Участок Кабанск-Байкальск		1,1	1,7	0,6	55
Соединения ртути	г/км ² ·сутки	0,04	0,01	0,0	-74
Район БЦБК		0,10	0,01	-0,1	-90
Район Култук-Слюдянка		0,00	0,01	0,0	150
Участок Кабанск-Байкальск		0,01	0,01	0,0	0
Соединения хрома	г/км ² ·сутки	0,1	0,7	0,6	506
Район БЦБК		0,0	0,1	0,1	400
Район Култук-Слюдянка		0,2	0,7	0,5	250
Участок Кабанск-Байкальск		Нет данных	1,2		
Соединения свинца	г/км ² ·сутки	1,9	3,2	1,2	64
Район БЦБК		2,3	1,5	-0,8	-35
Район Култук-Слюдянка		1,6	2,8	1,2	75
Участок Кабанск-Байкальск		1,9	5,2	3,3	174
Соединения кадмия	г/км ² ·сутки	0,04	0,02	0,0	-52
Район БЦБК		0,08	0,02	-0,1	-75
Район Култук-Слюдянка		0,01	0,03	0,0	200
Участок Кабанск-Байкальск		0,02	0,00	0,0	-85
Соединения цинка	г/км ² ·сутки	5,1	7,1	2,0	40
Район БЦБК		6,3	6,3	0,0	0
Район Култук-Слюдянка		2,5	4,9	2,4	96
Участок Кабанск-Байкальск		6,4	10,1	3,7	58

Показатель	Единицы измерения	2010 г.	2011 г.	Изменения в 2011 к 2010	
				весовые единицы	%
Соединения никеля	г/км ² ·сутки	1,8	2,0	0,2	12
Район БЦБК		1,1	0,9	-0,2	-18
Район Култук-Слюдянка		3,4	2,4	-1,0	-29
Участок Кабанск-Байкальск		0,8	2,6	1,8	242
Соединения меди	г/км ² ·сутки	3,8	3,5	-0,2	-6
Район БЦБК		2,9	1,9	-1,0	-34
Район Култук-Слюдянка		7,1	6,8	-0,3	-4
Участок Кабанск-Байкальск		1,3	1,9	0,6	46
Соединения кобальта	г/км ² ·сутки	0,6	4,1	3,5	622
Район БЦБК		0,3	2,7	2,4	831
Район Култук-Слюдянка		1,2	2,1	0,9	75
Участок Кабанск-Байкальск		0,2	7,4	7,2	3600
Соединения марганца	г/км ² ·сутки	4,0	6,0	2,0	50
Район БЦБК		4,0	5,2	1,2	30
Район Култук-Слюдянка		5,0	7,6	2,6	52
Участок Кабанск-Байкальск		2,9	5,1	2,2	76
Соединения железа	г/км ² ·сутки	618,0	1217,4	599,4	97
Район БЦБК		192,7	354,0	161,3	84
Район Култук-Слюдянка		1441,7	2369,0	927,3	64
Участок Кабанск-Байкальск		219,5	929,1	709,6	323

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

Наибольшие концентрации взвешенных веществ, фенолов, нефтепродуктов, сульфатов в снежном покрове обнаружены в районе п. Култук и г. Слюдянка, ртути – в районе БЦБК. Соединения ванадия, молибдена и бериллия в растворимой форме ни в одном из обследованных районов не обнаружены. Наибольшая плотность выпадения растворимых соединений серебра и хрома; валовых форм свинца, никеля, цинка и кобальта отмечалась вдоль трассы Кабанск - Байкальск; сульфатов и кадмия – в районе БЦБК; ртути – на участке Кабанск - Байкальск и в районе БЦБК; взвешенных веществ, железа и меди – в районе п. Култук и г. Слюдянка.

Выводы

1. В пределах контролируемого полигона в районе г. Байкальск, остается стабильной зона сильного загрязнения снежного покрова. Ее площадь в холодный период 2010-2011 гг. составила 490 км².

2. В сравнении с 2010 годом произошло снижение поступления суммы всех контролируемых минеральных, органических и труднорастворимых на ст. Байкальск – на 11 %, на ст. Хужир - на 26,1 %, на станции Исток Ангары - на 1 %, увеличение отмечено на ст. Хамар-Дабан на 52,4 %.

3. По результатам контроля 2011 году загрязнения снежного покрова отмечено, что наблюдается рост поступления взвешенных веществ, соединений серы и тяжелых металлов на поверхность озера и береговую полосу в Южной котловине озера Байкал. Увеличение поступления по всем компонентам отмечено на участке Кабанск - Байкальск, а снижение по ряду ингредиентов, в том числе по взвешенным, и незначительное увеличение по серосодержащим - в зоне влияния БЦБК. Таким образом, увеличение поступления загрязняющих веществ в 2011 году связано, в первую очередь, не с наращиванием производства на БЦБК, а с другими локальными и, возможно, региональными источниками выбросов.

1.2.8. Климатические условия

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

В 2011 году в части территории Иркутской области, входящей в Байкальскую природную территорию, средняя годовая температура воздуха оказалась на 0,5-1,5° выше многолетних значений в результате положительных аномалий, отмечавшихся в течение года.

Начало года было холодным, отличительной особенностью января являлось сохранение низких температур на большей части территории в течение продолжительного времени. Температура воздуха понижалась до -35, -40°C, в северной части до -40, -45°C, в южной и средней части Байкала до -30, -35°C. Число дней с минимальной температурой воздуха ниже -30°C составило 15-20, в северной части территории 25-30. В конце января в дневные часы в западной и северной части территории температура воздуха повышалась до -8, -10°C, в районе хребта Хамар-Дабан отмечались оттепели интенсивностью до 3°C. Средняя месячная температура воздуха в январе была на 3-5° ниже многолетних значений.

В феврале и марте отмечалась значительная (2-5°C) положительная аномалия температуры воздуха. Минимальная температура воздуха в течение февраля и начале марта понижалась до -25, -30°C, в северной части территории до -35, -40°C. Во второй половине февраля в отдельные дни в южной части территории воздух прогревался до 5°C, отмечались оттепели. В марте началось постепенное повышение температуры воздуха, во второй половине месяца в дневные часы почти ежедневно температура воздуха достигала положительных значений, в отдельные дни воздух прогревался до 10, 15°C.

В конце марта – начале апреля на 1-3 недели раньше многолетних сроков наступила весна – произошел устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°C. Апрель был теплым, по всей территории сохранялась положительная аномалия температуры воздуха, которая составила 3-5°. Во второй половине месяца днем воздух прогревался до 20, 23°C, на побережье озера Байкал до 9, 18°C. Прохождение атмосферных фронтов в весенний период сопровождалось усилением ветра до 15-20 м/с, местами в южной части - до 30 м/с, в западной и центральной части территории отмечались пыльные бури и поземки. В мае температура воздуха была на 1-1,5° выше многолетних значений. Во второй половине мая, в сроки близкие к средним многолетним (на побережье озера Байкал на 12-15 дней раньше обычного) произошел устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10°C.

С июня по август средняя месячная температура воздуха превышала многолетние значения на 1-4°C по всей территории. В отдельные дни воздух прогревался до 30, 36°C, на побережье Байкала до 25, 30°C, в отдельных пунктах северной части территории был превышен абсолютный максимум температуры воздуха. Отличительной особенностью летнего периода стали заморозки интенсивностью до -2,5°C, которые отмечались в отдельных пунктах северной части территории и в районе хребта Хамар-Дабан.

Контрастные погодные условия сохранялись и в сентябре: в отдельные дни температура воздуха повышалась до 25, 28°C, а в периоды похолоданий не превышала 2-5°C. Средняя за месяц температура воздуха на большей части территории была на 0,5-1,2°C ниже многолетних значений. В начале сентября (по северу в конце августа) в сроки близкие к обычным произошел устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10°C. Необычно теплым был октябрь, положительная аномалия температуры воздуха составила 3-5°C. Температура воздуха в начале месяца в дневные часы повышалась до 15, 20°C, во второй половине месяца похолодало, на большей части территории раньше обычного на 10-19 (в южной части на 5-7) дней, произошел устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°C. В ноябре температура воздуха была близка к средним многолетним значениям. В дневные часы

повсеместно отмечалось повышение температуры воздуха до 6°C, на побережье озера Байкал до 8, 12°C.

В начале декабря оттепели интенсивностью до 2°C отмечались только местами в западной части территории и на побережье Байкала. В середине месяца минимальная температура воздуха понижалась до -30, -35°C, в южной и средней части озера Байкал до -20, -25°C, по северу территории до -40, -45°C. Средняя месячная температура воздуха на большей части территории была около и на 1-2°C выше средних многолетних значений.

В 2011 году климатические условия, в части территории Республики Бурятия, относящейся к Байкальской природной территории были неоднородными.

В течение января 2011 года преобладала морозная без осадков погода. Ночные температуры были в пределах -31,-37°C, местами по южным, центральным районам -38, -43°C, по северо-востоку до -40, -45°C, дневные -23, -31°C. Ветер преобладал слабый, в течение 5-7 дней отмечались морозные туманы. В феврале среднемесячная температура воздуха в большинстве районов была выше средних многолетних значений на 2-4°C, по южному побережью Байкала на 1°C.

В марте отмечалась неустойчивая, холодная, необычно ветреная погода, временами со снегом и поземкой, по Прибайкалью - с метелями. Среднемесячная температура воздуха по северным районам и Прибайкалью была выше нормы на 2-4°C, местами на 5-6°. В апреле на территории республики отмечалась теплая с небольшими осадками погода. Среднемесячная температуры воздуха повсеместно была выше средних многолетних значений на 3-5°C. В апреле среднемесячная температура воздуха повсеместно была выше средних многолетних значений на 3-5 °C. Большую часть мая погоду на территории республики определяли вторжения холодных воздушных масс. Температура воздуха была близка к норме. Ветер преобладал умеренный, временами усиливался до 15-22 м/с, местами по южным районам до 23-29 м/с.

В первой декаде июня наблюдалась неустойчивая, умеренно-теплая, в начале месяца прохладная погода, в утренние часы при прояснении местами отмечались заморозки до -1, -2°. В дальнейшем в большинстве районов отмечалась жаркая, а 12-16 июня аномально жаркая погода. В начале июля наблюдалась погода жаркая, без осадков. Среднемесячная температура воздуха составила +17, +20°C, по юго-западу, Прибайкалью и местами по северу +14, +16°C, что около средних многолетних значений, местами по центру и северу выше нормы на 1-2°C. В августе преобладала теплая, в отдельные дни жаркая погода. Значительное понижение температурного фона произошло в конце месяца. Среднемесячная температура воздуха в среднем по республике была близка к норме.

В сентябре на территории республики наблюдалась неустойчивая, умеренно теплая, в отдельные дни холодная погода. Температурный режим близок к норме. Большую часть октября преобладала теплая, в отдельные дни аномально теплая погода, с небольшим количеством осадков. Среднемесячная температура воздуха была выше средних многолетних значений на 2-4°C, по Баунтовскому району на 6°. В связи с длительным теплым периодом и слабыми осадками, в 3-х районах наблюдалась чрезвычайная пожарная опасность. Установление чрезвычайной пожарной опасности в октябре произошло впервые за последние 35 лет. В начале ноября отмечалась неустойчивая, теплая, со снегом погода, по южному побережью Байкала прошли сильные снегопады.

В декабре на территории республики преобладал контрастный характер погоды: в первой, четвертой пятидневках - морозная, со слабыми осадками. Среднемесячная температура воздуха составила по северным районам -25, -27°C, около и ниже средних многолетних значений на 1-3°C; по центральным и южным районам -18, -20°C, местами по центру до -22°C, по юго-западным районам -23, -26°C, около и ниже нормы на 2°C.

В 2011 году в части территории Забайкальского края, относящейся к Байкальской природной территории средняя годовая температура воздуха в 2011 году превысила средние многолетние значения на 0,9-2,3°C за счет аномально теплых отдельных месяцев года.

Средняя месячная температура воздуха в январе была на 1-4°C ниже средних многолетних значений. В период 1-7 и 24-31 января наблюдалась холодная погода, с температурой ночью и в первой половине дня -35, -40°C. В феврале аномалия средней месячной температуры составляла +2, +4°C.

Март был теплым, на 2-4°C выше нормы. Особенно теплой была третья декада, тогда температура воздуха днем повышалась до +8, +13°C. В апреле сохранялась теплая погода, средняя месячная температура была на 3-6°C выше средних многолетних значений. Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C осуществился 2-3 апреля, раньше обычного на 10-20 дней. В мае преобладала умеренно теплая погода, средняя месячная температура воздуха была близка к норме. В середине месяца наблюдалась сухая жаркая погода с температурой +25, +32°C.

В летний период (июнь-август) средняя месячная температура превысила средние многолетние значения на 1-3°C. В течение 1-3 дней в июне отмечались заморозки до -5°C, дневная температура в отдельные дни повышалась до +30, +34°C. В период 12-16 июня наблюдалась аномально жаркая погода со средней суточной температурой воздуха на 7-9°C выше нормы. 1-4 июля температура воздуха ночью понижалась до +1, +8°C – это необычно низкие для этого периода значения. В г. Чите 28 августа был превышен абсолютным максимум температуры, который составил +32.2°C.

В сентябре установился неоднородный характер погоды со средней месячной температуры воздуха около средних многолетних значений. Преобладающая температура ночью была в первой половине месяца 0, +5°C, во второй половине -1, -7°C. Дневные температуры в начале второй и третьей декад повышались до +21, +28°C. В октябре средняя месячная температура воздуха превысила норму на 2-4°C. Температура днем повышалась до +21, +23°C. В ноябре средняя месячная температура была около и на 1-2°C ниже средних многолетних значений. Фон ночных температур понизился до -25, -30°C, дневных до -8, -13°C.

В декабре средняя месячная температура по Хилокскому району, югу Красночикойского района оказалась на 1-2°C выше, по остальным районам около средних многолетних значений. В конце первой декады по Красночикойскому району наблюдались оттепели до +1°C, в конце месяца дневные температуры понизились до -20, -25°C.

Ежедневные карты распределения температуры и 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) через один час после пролета спутника Terra (Aqua).

1.2.9. Радиационная обстановка

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

Иркутская область. В 2011 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 восемнадцати станциях (Ангарск, Байкальск, Баяндай, Б. Голоустное, Бохан, Давша, Иркутск, Инга, Исток Ангары, Качуг, Култук, Патроны, Сарма, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово, Шелехов, Черемхово);

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

- концентрации радиоактивных аэрозолей в воздухе на одной станции - г. Иркутск.

Величина МЭД в населенных пунктах Иркутской области не превышала контрольного уровня (60 мкР/час) и находилась в пределах нормы. Среднегодовой гамма-фон (13 мкР/ч) на Байкальской природной территории был стабильным и колебался в пределах 10-22 мкР/час, т.е. находился на уровне регионального фона (12 мкР/час). Максимальное значение МЭД 29 мкР/час, зарегистрировано на станции Сарма - в июне и не достигало критического уровня МЭД для этой станции (36 мкР/час).

Суммарная бета-активность атмосферных выпадений. Результаты мониторинга радиационного загрязнения атмосферных выпадений показали, что в 2011 году на Байкальской природной территории отмечались значительные колебания содержания радиоактивных продуктов. Годовая сумма выпадений из атмосферы бета-активных продуктов варьировала в пределах 685,3 - 1093,2 Бк/м²·год. Уровень загрязнения атмосферных выпадений радионуклидами, в среднем, находился в пределах нормы на каждой из 8 станций. Средняя за год величина плотности выпадений из атмосферы долгоживущей бета-активности колебалась в пределах от 1,9 до 3,0 Бк/м²·сутки. Средневзвешенная за год на этих станциях составила 2,6 Бк/м²·сутки, т.е. находилось в пределах регионального фона 2,6 Бк/м²·сутки.

Максимальное значение бета-активности наблюдалось на станции Хомутово 3 ноября - 13,1 Бк/м²·сутки и не достигало уровня высокого загрязнения (22 Бк/м²·сутки). Критерий экстремально высокого радиационного загрязнения атмосферных выпадений - 110 Бк/м²·сутки, высокого загрязнения - 10-кратное увеличение суммарной бета-активности выпадений радиоактивных веществ по сравнению со средними значениями.

В радиоактивных аэрозолях среднемесячные концентрации долгоживущей бета-активности находились в пределах $19-74 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³·сутки. Максимальное загрязнение, зарегистрировано 18 ноября - $211 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³·сутки, при этом фон (среднесуточное значение за предыдущий месяц) был превышен в 4,6 раза. Критерий экстремально высокого радиационного загрязнения радиоактивных аэрозолей в воздухе - $3700 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³·сутки, высокого загрязнения - 5-кратное увеличение концентрации радиоактивных аэрозолей в воздухе по сравнению со средними значениями.

Результаты мониторинга свидетельствуют, что радиационная обстановка на Байкальской природной территории в 2011 году оставалась стабильной и находилась на уровне естественного фона.

Республика Бурятия. В 2011 году в части территории Республики Бурятия, входящей в Байкальскую природную территорию, контроль радиационной обстановки осуществлялся по показателям: величина МЭД и суммарная бета-активность атмосферных выпадений.

Величина МЭД в населенных пунктах Бурятии, расположенных на Байкальской природной территории, изменялась от 4 мкР/час (с. Нестерово) до 23 мкР/час (с. Новоселенгинск), что не превышало фоновых значений. В сравнении с 2010 годом небольшие колебания радиационного фона наблюдались на метеостанциях: Нестерово, Цакир, Улан-Удэ, Хоринск, Мухоршибирь, Горячинск. В Улан-Удэ средняя величина МЭД существенно не изменилась по сравнению с 2010 годом и составила 15 мкР / час, с некоторым превышением в январе, феврале, августе - 16 мкР / час.

Измерения суммарной бета-активности атмосферных выпадений проводились на 3 станциях, в том числе в г. Улан-Удэ. Наибольшие величины среднего значения суммарной плотности радиоактивных выпадений за год, отмечены на метеостанции: Улан-Удэ – 2,1 Бк /м²·сутки, а максимальная бета-активность за сутки на метеостанции Нижнеангарск– 8,6 Бк /м²·сутки.

Таким образом, районы Республики Бурятия, где производятся режимные наблюдения, являются благополучными как по гамма-фону, так и по суммарной бета-активности. По данным ежегодной радиационно-гигиенической паспортизации территории Республики Бурятия в структуре коллективных доз облучения населения ведущее место занимают природные источники ионизирующего излучения (88,43%). Территория Республики Бурятия располагается в крупнейшей в России ураноносной провинции, в которой выявлены месторождения и многочисленные проявления урана, радономинеральные источники и радиоактивные аномалии. В результате проведенных ГФУП «Бурятгеоцентр» исследований на радон установлено, что более 70% территории республики относится к зоне повышенной радоноопасности. Неблагополучными территориями по природному радиационному фактору в пределах БПТ являются г. Улан-Удэ, Иволгинский, Бичурский и часть Тункинского района Республики Бурятия.

Забайкальский край. В 2011 году в части территории Забайкальского края, входящей в Байкальскую природную территорию в составе сети радиационного мониторинга Забайкальского края работали 4 пункта по измерению мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на местности (Красный Чикой, Могзон, Петровский завод, Хилок); в одном пункте (Хилок) осуществлялся отбор проб выпадений из атмосферы.

Величина МЭД. В течение 2011 года мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на территории края была в пределах колебаний естественного радиационного фона по России (6-20 мкР/ч), за исключением отдельных дней, когда регистрировались значения МЭД, превышающие 20 мкР/ч. Максимальная величина МЭД в населенных пунктах края, расположенных на Байкальской природной территории, изменялась от 19 мкР/час (п. Красный Чикой, п. Могзон) до 24 мкР/час (п. Петровский Завод).

В связи с аварией на АЭС г. Фукусима на 14 станциях Забайкальского края с 24 марта по 31 мая проводились дополнительные наблюдения за величиной МЭД. Из представленных данных следует, что радиационная обстановка на территории Забайкальского края практически не изменилась.

Средняя за год суммарная бета-активность выпадений из атмосферы в п. Хилок составила 1,5 Бк/м²·сутки, максимальная суточная величина - 6,0 Бк/ м²·сутки (критическое значение - 24,0 Бк/ м²·сутки).

В течение 2011 года случаев высокого радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды не наблюдалось.