

1. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

1.1. Природные объекты

1.1.1. Озеро Байкал

1.1.1.1. Уровень озера

(ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому АО Енисейского БВУ Росводресурсов, ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Среднемноголетние элементы водного баланса, определявшие уровень Байкала до сооружения Иркутской ГЭС, показаны на рис. 1.1.1.1.1.

С 1960 года уровень озера зависит не только от соотношения выпавших на его водосборном бассейне осадков и притока поверхностных и подземных вод (приход), испарения и стока р. Ангары (расход), но и от режима эксплуатации Иркутской ГЭС, Братской ГЭС, Усть-Илимской ГЭС, работающих в компенсационном, взаимозависимом режиме (рис. 1.1.1.2). Обеспечение потребностей судоходства и водоснабжения в Ангаро-Енисейском бассейне также взаимосвязано с уровнями Байкала и водохранилищ ГЭС (см. подраздел 1.4.2.1).

Сооружение плотины Иркутской ГЭС и наполнение Иркутского водохранилища в 1959 г., повысили средний уровень в озере Байкал на 1м. Это позволило использовать часть объёма озера в качестве водохранилища для многолетнего регулирования стока.

*С повышением уровня Байкала площадь его водного зеркала увеличилась примерно на 500 км² (1,6% площади всей акватории, 0,25 км² на 1 км береговой линии). Этот процесс сопровождался затоплением пляжей, подтоплением и заболачиванием пониженных прибрежных территорий и приустьевых участков рек, размывом (абразией) террасовых и скальных берегов и разрушением причальных сооружений при вдольбереговом перемещении наносов. **Размыв берегов и деформация береговых сооружений периодически возобновляются при высоком положении уровня Байкала, особенно в позднеосенний период, когда происходит накопление запасов воды (гидроэнергетических ресурсов) и одновременно наступает сезон наиболее жесточайших штормов и льдообразования.***

Колебания уровня воды в Байкале благодаря обширной площади водной поверхности (31500 км²) и значительному стоку в истоке Ангары (60 км³/год) по среднегодовым показателям невелики:

- за период 1900-2004 гг. (т.е., с учетом периода подпора плотинной Иркутской ГЭС) максимальная разность среднегодовых уровней Байкала составила 159 см;
- в 1900-1958 гг. (т.е., в естественных условиях) разность этих уровней не превышала 80 см;
- в 1959-2004 гг. (после сооружения Иркутской ГЭС) достигала 117 см;
- в последние 11 лет – 36 см (в пределах абсолютных отметок 456,33 - 456,69 м в тихоокеанской системе высотных отметок – Т.О.).

Приходная часть баланса 100% 70,15км ³ 2227 мм	13,2%	Осадки	9,26км ³	294 мм
	82,4%	Приток поверхностных вод	57,77км ³	1834 мм
	4,4 %	Приток подземных вод	3,12км ³	99 мм
Расходная часть баланса 100% 70,15 км ³ 2227 мм	13,2%	Испарения	9,26км ³	294 мм
	86,8%	Сток Ангары	60,89 км ³	1933 мм

Рис. 1.1.1.1. Средний многолетний водный баланс озера Байкал за период 1901-1955 гг., % , км³ за год, мм слоя воды за год
(А.Н. Афанасьев, Колебания гидрометеорологического режима на территории СССР (в особенности в бассейне Байкала). -М.: Наука, 1967.-232 с.)

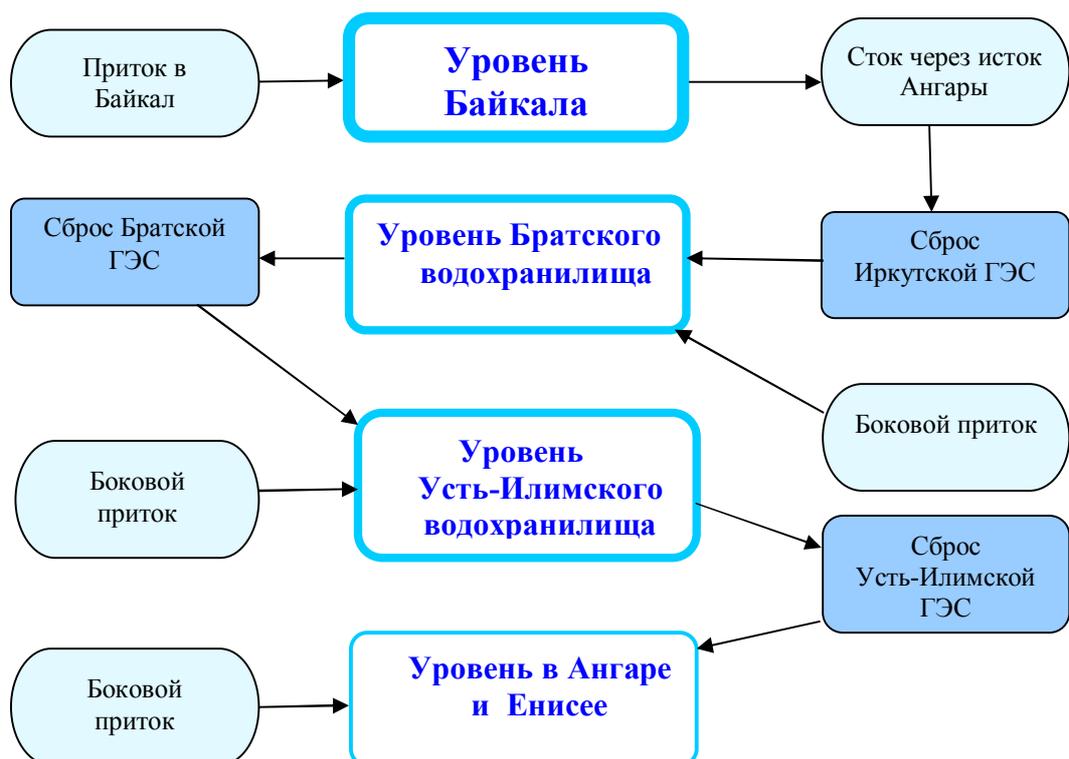


Рис. 1.1.1.2. Зависимость уровня Байкала от сбросов ГЭС Ангарского каскада

Среднегодовые и среднемесячные значения уровня воды в Байкале за период 1994-2004 гг. показаны на рис.1.1.1.1.3. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 2004 году в сравнении с годом повышенной водности (1964 г.), пониженной водности (1981 г.) и среднемноголетними значениями приведены на рис. 1.1.1.1.4.

Разность между максимальным и минимальным среднемесячными и среднесуточными значениями уровня составила:

а) за последние 11 лет (1994-2004 гг.):

- 136 см (по среднемесячным значениям в пределах абсолютных отметок 455,91 – 457,27 м, соответственно – в апреле 1997 г. и октябре 1994 г.);
- 140 см (по среднесуточным значениям в пределах абсолютных отметок 455,89 – 457,29 м, соответственно - 23-25.04.1997 и 25.09-08.10.1994);

б) в 2003 году:

- 65 см (по среднемесячным значениям на отметках 456,04 и 456,69 м, в мае и октябре);
- 69 см (по среднесуточным значениям на отметках 456,02 и 456,71 м, 8-9 мая и 10-16 октября);

в) в 2004 году:

- 78 см (по среднемесячным значениям на отметках 456,12 и 456,90 м, в апреле и октябре);
- 83 см (по среднесуточным значениям на отметках 465,09 и 456,92 м, 24-28 апреля и 6-9 октября).

Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности» были определены предельные значения уровня воды в Байкале при использовании его водных ресурсов в хозяйственной и иной деятельности в пределах отметок 456 м (минимальный уровень) и 457 м (максимальный уровень) в тихоокеанской системе высот (Т.О.). Допустимый объем сработки уровня Байкала в диапазоне 457-456 м (по терминологии гидроэнергетики – «полезный объем») составляет 31,5 км³, т.е. 0,14% от объема воды в Байкале(23 тыс.км³).

Постановление Правительства ограничило установленные «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилища Иркутской ГЭС» (1982, 1988 гг.) пределы эксплуатационных изменений уровня воды в Байкале в отметках 457,4-455,54 м, а в чрезвычайно многоводных ситуациях (0,1 %-ной обеспеченности)- до отметки 458,03 м.

Учитывая установленные Правительством ограничения и взаимозависимость всех пользователей водных ресурсов Ангарского и Енисейского каскадов и озера Байкал, потребовалась разработка новых Правил использования водных ресурсов озера Байкал и Иркутского водохранилища. Эти Правила, в соответствии с протокольным решением совещания у Председателя Правительства РФ от 25.07.2003 № МК-П9-20 и планом мероприятий МПР России по сохранению уникальной экологической системы озера Байкал (Распоряжение МПР России от 19.08.2003 № 376-р), должны предусматривать действия заинтересованных органов исполнительной власти по регулированию хозяйственной деятельности в условиях затяжного маловодья (многоводья) в бассейне озера, а также в сложившихся экстремальных ситуациях, связанных с этими явлениями. В разработке Правил предусматривалось участие наряду с МПР России Минэнерго России, Минтранса России, МЧС России, Госкомрыболовства России, Росгидромета, Правительства Республики Бурятия, администрации Иркутской области.

Распоряжением и.о. главы администрации Иркутской области от 04.03.2004 № 64-рг создана рабочая группа по обеспечению участия администрации области в разработке

Правил использования водных ресурсов озера Байкал, а также организовано Межведомственное межрегиональное совещание, состоявшееся в г.Иркутске 18 марта 2004 года. В рамках совещания рассмотрен и рекомендован к утверждению проект технического задания на разработку «Правил использования водных ресурсов озера Байкал, водохранилищ Ангарского и Енисейского каскадов», утверждено долевое участие заинтересованных сторон в финансировании проекта «Правил...».

С 2001 года амплитуда колебания уровня воды выдерживалась в пределах отметок 456,0-457,0 м (Т.О.), установленных постановлением Правительства «О предельных значениях ...».

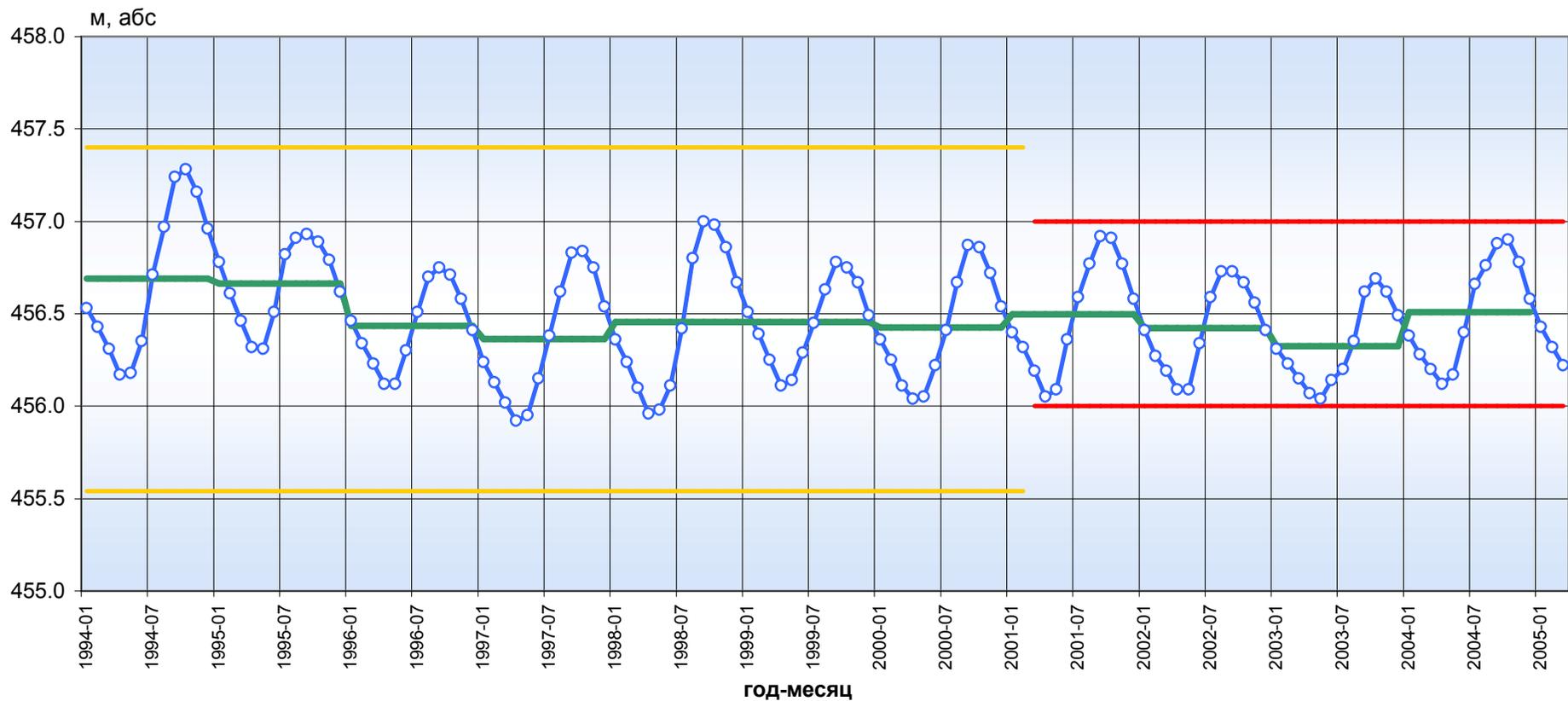
За восемь предыдущих лет низкой водности (1996-2003 гг.) в Байкал поступило 382 км³ при норме 423 км³, т.е. 90 % от нормы. При этом ежегодный приток воды в эти годы зачастую не превышал 70-80% нормы, что не позволяло создать запасы воды на перспективу. После длительного маловодья и отсутствия долговременного прогноза приточности возникла необходимость экономного расходования воды и удержания уровня Байкала на возможно более высоких отметках в 2004 году.

Наинизшей в 2004 году среднесуточной отметки 456,09 м уровень Байкала достиг 24 апреля. Полезный запас гидроресурсов озера Байкал при этом составил 2,84 км³.

Приток в озеро во II квартале 2004 г. соответствовал норме и был даже выше нормы (97-113%). В III квартале приток был несколько ниже нормы (73-84 %), но Байкал наполнился к 6 октября 2004 года до отметки 456,92 м.

На конец года уровень озера Байкал был сработан до отметки 456,49 м, запас гидроресурсов составил 15,4 км³.

В отличие от тревожного 2003 года (см. предыдущий выпуск доклада) в 2004 году сложились благоприятные условия для регулирования уровня озера Байкал. В результате накопления водных ресурсов в озере и водохранилищах и выполнения режимов работы Ангарского каскада ГЭС в 2004 году была обеспечена выработка электроэнергии и работа водозаборов городов крупнейших городов Иркутской области – Ангарска, Усолья-Сибирского, Черемхово, где проживает 480 тыс.человек, обеспечены условия навигации в низовьях Ангары и по Енисею, северный завоз речным транспортом, социально-экономические и экологические проблемы не стояли так остро, как в 2003 году.



- Уровень воды оз. Байкал, м
- Максимальное (457,40 м) и минимальное (455,54 м) значения уровня по условиям эксплуатации водохранилища Иркутской ГЭС (соответственно: нормальный подпорный уровень - НПУ и уровень "мертвого объема" - УМО)
- Минимальное (457 м) и максимальное (456 м) значения уровня согласно постановлению Правительства РФ от 26 марта 2001 г. №234
- Среднегодовой уровень озера Байкал, м

Рис.1.1.1.1.3. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 1994-2004 гг.

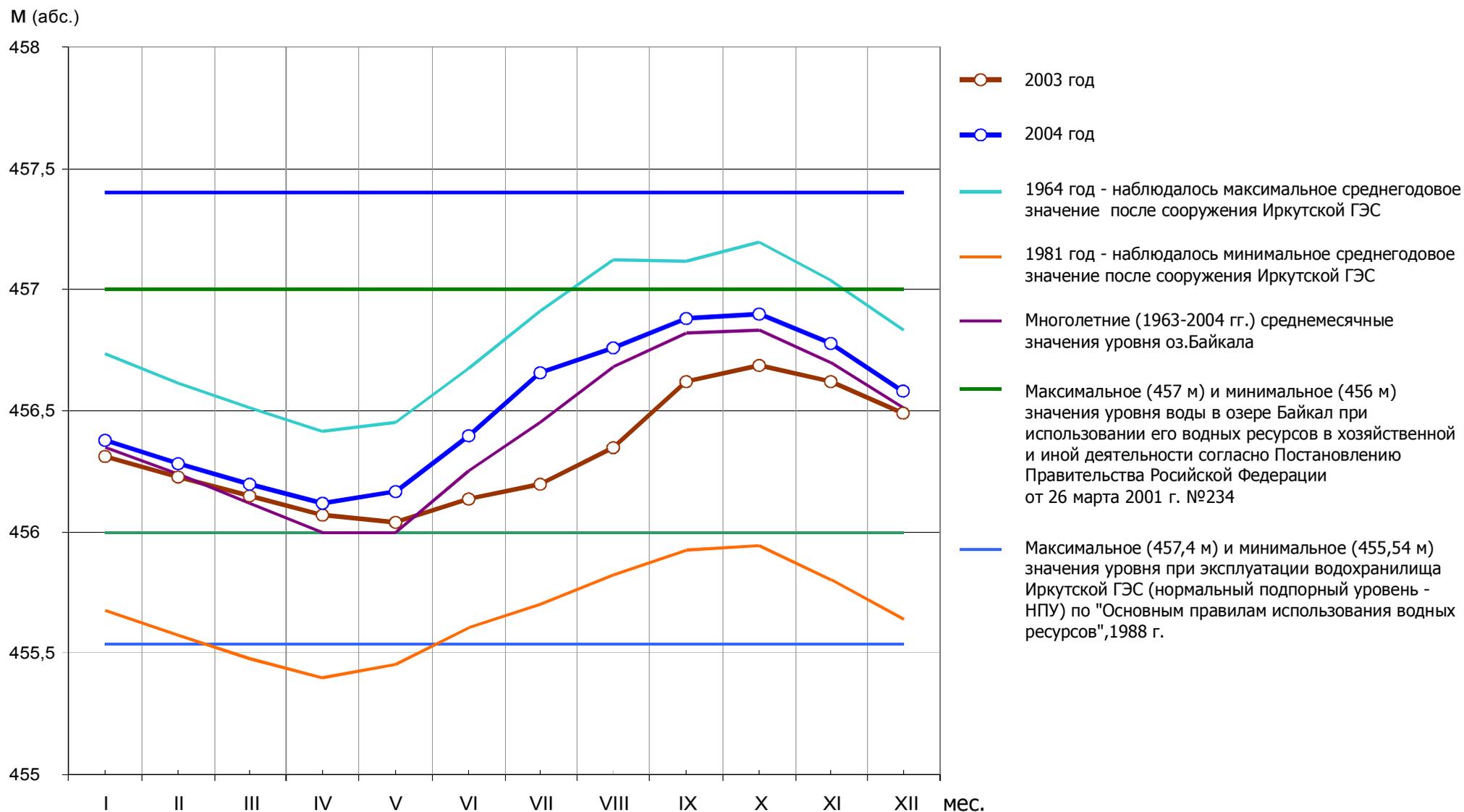


Рис.1.1.1.1.4. Среднемесячные значения уровня озера Байкал в 2003 и 2004 гг. в сравнении со значениями уровня в годы повышенной (1964 г.) и пониженной (1981 г.) водности и среднемноголетними значениями

1.1.1.2. Поверхностный слой и водная толща

В озере Байкал сосредоточено 23 000 км³ чистой пресной воды – 20 % мировых запасов и 90 % российских. Сформировавшаяся за десятки миллионов лет экосистема Байкала, включающая его водосборный бассейн, ежегодно воспроизводит в среднем 60 км³ воды. Именно этот объем воды (0,26 % от общих запасов) составляет возобновляемые природные ресурсы Байкала, в настоящее время почти полностью используемые гидроэнергетикой и, в очень малых объемах, – водозаборными сооружениями, в т.ч. для забора глубинной воды Байкала на розлив.

Как в истоке Ангары, так и на всех глубинах озера, байкальская вода отличается постоянным гидрокарбонатным кальциевым составом с минерализацией около 100 мг/дм³ и постоянным насыщением кислородом около 10-12 мг/дм³.

Природные изменения химического состава воды Байкала происходят в поверхностном слое, прогреваемом летом и наиболее насыщенном кислородом благодаря ветровым течениям. Зимой перемешивание воды происходит из-за постоянной циркуляции подо льдом течений,двигающихся в котловинах Байкала против хода часовой стрелки (в плане). Наиболее заметны изменения состава воды в содержании кремния и органических соединений фосфора и азота. Концентрации кремния, интенсивно поглощаемого весной-летом диатомовыми водорослями, резко возрастают зимой. Концентрации органических соединений фосфора и азота связаны с сезонными циклами развития фитопланктона и имеют два максимума (январь-февраль и июль) и два минимума (май-июнь и август).

Состояние вод озера в 2002-2004 гг. (ГУ Гидрохимический институт Росгидромета, Ростов-на-Дону). В 2004 г. гидрохимический контроль качества воды озера осуществлялся Байкальским ЦГМС Иркутского межрегионального территориального УГМС Росгидромета в июле и сентябре-октябре в районах:

- 1) Южного Байкала: г. Байкальска (зона влияния БЦБК);
г. Слюдянка-пос. Култук;
пос. Листвянка (исток Ангары);
- 2) Среднего Байкала: Баргузинский залив;
- 3) Северного Байкала: г. Северобайкальск–пос. Нижнеангарск (вдоль трассы БАМ);
- 4) по продольному разрезу в центральной части озера.

Подледная съемка в районе БЦБК в 2004 г. не проводилась из-за тонкого ледового покрова.

На контрольном створе, находящимся в 100 метрах от места глубинного выпуска очищенных сточных вод БЦБК, было выполнено семь гидрохимических съемок: в феврале, марте (две), апреле, июне, августе и сентябре. Частота наблюдений соответствовала уровню 2002 г. (семь съемок) и 2003 г. (восемь съемок). В районе БЦБК гидрохимические наблюдения проводились также в июле и сентябре по всей акватории района площадью 35 км².

Оценка показателей качества воды озера Байкал в контрольном створе проводилась в соответствии со специальными нормами ПДК, введенными с 01.01.1985 г. (разработаны Росгидрометом только для контрольного створа БЦБК). Данные о нарушении качества воды оз. Байкал в районе глубинного выпуска сточных вод приведены в таблице 1.1.1.2.1.

В 2004 г. на 100-метровом створе в период проведения всех гидрохимических съемок (кроме апрельской) фиксировались нарушения качества вод Байкала: в первом полугодии – только по фенолам, в третьем квартале – по двум показателям: взвешенным веществам и фенолам.

Процент числа наблюдений с нарушениями норм ПДК от общего числа наблюдений (съемок) составил:

43 % по взвешенным веществам (3 съёмки из 7), в 2003 г.- 38% (3 съёмки из 8);
86 % по фенолам (6 съёмок), в 2003 г.- 87 % (7 съёмок);
по сульфатам и хлоридам – не превышали, в 2003 г. – 38% и 25% (3 и 2 съёмки).

Факел загрязненных вод распространялся, как и прежде, вдоль берега в восточном направлении.

В наблюдаемый период максимальные концентрации превышали норму по взвешенным веществам в 1,4-2,5 раза и фенолам в 2 раза (в 2003 г. – в 1,4-2 раза и 2-5 раз).

Таблица 1.1.1.2.1

**Сведения о нарушениях качества воды оз. Байкал
в 100-метровом контрольном створе БЦБК**

Показатели (ПДК, мг/дм ³ для створа)	Пределы концентраций, мг/дм ³			Число съёмок: общее – с нарушениями ПДК			Максимальное превышение ПДК, число раз		
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
рН (не менее 6,5, не более 8,5)	7,70 – 8,40	7,21 – 8,51	7,67 – 8,26	7 - 0	8 - 1	7-0	нет нарушений	1,1	нет нарушений
Сумма минеральных соединений (117)	87 – 118	73 – 104	89 – 110	7 – 1	8 - 0	7-0	1,1	нет нарушений	нет нарушений
Сульфаты (10)	4,0 – 12,9	5,2 – 12,1	4,0 - 9,8	7 – 2	8 – 3	7-0	1,3	1,2	нет нарушений
Хлориды (2)	0,4 – 3,6	0,3 – 2,7	0,4 - 1,7	7 – 3	8 – 2	7-0	1,8	1,4	нет нарушений
Взвешенные вещества (1,1)	0 – 1,6	0 – 2,2	0 - 2,8	7 – 3	8 – 3	7-3	1,4	1,3	2,5
Летучие фенолы (0,001)	0 – 0,003	0 – 0,005	0 - 0,002	7 – 3	8 – 7	7-6	3,0	5,0	2,0

Примечание: красным цветом показаны цифры значений показателей с превышением ПДК.

В сравнении с предшествующим годом в 2004 г. увеличились только максимальные концентрации суммы минеральных веществ на 6 % и взвешенных веществ в 1,3 раза. По остальным контролируемым показателям максимальные концентрации снизились: по сульфатам в 1,2 раза, хлоридам в 1,6 раз и фенолам в 2,5 раза.

В целом качество воды в контрольном створе у глубинного выпуска очищенных сточных вод БЦБК по уровню средних концентраций не претерпело существенных изменений. По сравнению с предшествующим годом снизилось загрязнение воды озера Байкал по числу нарушаемых показателей и частоте их обнаружения. В 2004 г. в период проведения апрельской съёмки качество воды озера в районе глубинного выпуска сточных вод БЦБК соответствовало установленной норме.

На акватории озера, прилегающей к месту выпуска сточных вод БЦБК, определялись размеры зон загрязнения озера сточными водами комбината по несulfатной сере (табл. 1.1.1.2.2), а оценка остальных гидрохимических показателей проводилась в сравнении с их значениями в воде открытого Байкала на продольном разрезе, принятом за фон (табл.1.1.1.2.3).

В таблице 1.1.1.2.2 приведены результаты съёмок 2002-2004 гг. по отдельным интервалам глубин (горизонтам). В 2004 г. по сравнению с 2003 г. в весенне-летний период наблюдения загрязнение несulfатной серой было значительно выше по площади

распространения (в 8-21 раз по горизонтам опробования, в 8,7 раз в целом по всем горизонтам). Величина средних концентраций также возросла в целом до 1,5 раз. Вместе с тем эти показатели сопоставимы с осенними съемками как предыдущего, так и 2002 года (табл.1.1.1.2.2). Данные осенних гидрохимических наблюдений 2002-2004 гг. можно считать сопоставимыми по общей площади загрязнения (10-12 км²), но загрязнение на отдельных горизонтах наблюдения в 2004 г. было несколько ниже по площади распространения и по величине концентрации несulfатной серы.

Таблица 1.1.1.2.2

**Размеры зон загрязнения вод оз. Байкал несulfатной серой в районе БЦБК
в 2002 – 2004 гг.**

2002 г.						
Горизонт, м	март		июнь		сентябрь	
	площадь, км ²	средняя концентрация, мг/дм ³	площадь, км ²	средняя концентрация, мг/дм ³	площадь, км ²	средняя концентрация, мг/дм ³
0,5	съемка не проводилась		2,2	0,14	8,8	0,20
25-50			3,6	0,14	6,5	0,14
75-100			2,7	0,15	3,3	0,15
200			не определяли	-	0,7	0,16
придонный			не определяли	-	не определяли	-
В целом по горизонтам			5,8	0,14	12,0	0,16
2003 г.						
Горизонт, м	март		июнь		сентябрь	
0,5	1,0	0,12	0,7	0,11	6,3	0,19
25-50	0,7	0,12	0,9	0,12	3,5	0,22
75-100	0,4	0,11	0,4	0,12	7,5	0,22
200	0,3	0,11	1,3	0,15	0,9	0,12
придонный	0,1	0,10	не обнаружено	0,00	3,5	0,24
В целом по горизонтам	2,5	0,11	1,8	0,12	10,9	0,20
2004 г.						
Горизонт, м	март		июнь		сентябрь	
0,5	съемка не проводилась		6,8	0,15	4,8	0,19
25-50			7,2	0,15	2,2	0,16
75-100			8,4	0,18	2,8	0,11
200			7,5	0,20	1,7	0,13
придонный			1,7	0,17	0,4	0,12
В целом по горизонтам			15,7	0,17	10,4	0,14

Таким образом, в водах Байкала в районе БЦБК в 2004 г. отмечалась необычная для весенне-летнего периода аномалия – рекордная за последних три года площадь зоны высоких концентраций (до 0,18-0,20 мг/дм³) несulfатной серы – характерного индикатора загрязнения Байкала сточными водами на глубинах, изученных до 200 м. Отсутствие подледных исследований не позволяет утверждать, что наблюдавшиеся осенью 2003 года подобное по размерам площадей и концентрациям несulfатной серы загрязнение продолжалось весь зимний период.

По сравнению с фоновым районом (табл.1.1.1.2.3) в районе БЦБК повышены максимальные концентрации сульфатов на 19 % (2003 г. на 13 %), величины цветности на 37 % (2003 г. на 50 %), взвешенных веществ в 1,4 раза (2003 г. в 3,7 раза). Средние

концентрации гидрохимических показателей в районе БЦБК находились в пределах средних фоновых значений.

Относительно 2003 г. в 2004 г. в районе БЦБК увеличились максимальные концентрации взвешенных веществ в 1,5 раза и величины цветности в 1,4 раза. Увеличение средних значений отмечено по взвешенным веществам в 1,5 раза, хлоридам в 1,2 раза. Концентрации остальных контролируемых соединений не претерпели существенных изменений в сравнении с предшествующим годом.

В 2004 г. в районе БЦБК обнаружено превышение ПДК по нефтепродуктам только в июле ($0,06 \text{ мг/дм}^3$) и по сравнению с 2003 г. максимальная концентрация снизилась в 2,5 раза. **В целом за год средняя концентрация нефтепродуктов в районе выпуска сточных вод снизилась в два раза.**

Гидрохимическая характеристика вод продольного разреза по Байкалу и в районах Южного, Среднего и Северного Байкала приведена в таблице 1.1.1.2.3.

По продольному разрезу концентрация нефтепродуктов во всех точках отбора проб воды не превышала ПДК.

В целом по озеру Байкал концентрации гидрохимических показателей находились в пределах многолетних колебаний, а в сравнении с 2003 г. несколько понизилось содержание сульфатных ионов и суммы минеральных веществ. Средняя концентрация сульфатов снизилась на 10 % в районе Култук-Слюдянка, на 15 % в Баргузинском заливе и на 17 % в районе истока Ангары. Средняя концентрация суммы минеральных веществ снизилась на 4 % в районах исток Ангары и Баргузинский залив.

Таким образом, по имеющимся данным можно считать, что концентрации показателей в водах оз. Байкал, характерных для антропогенной нагрузки, в 2004 году (год относительно высокой водности) несколько снизились по сравнению с 2003 годом (завершающий год маловодного цикла).

Состояние поверхностного слоя вод озера в 2004 году (ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России). Экспедиционные рейсы для проведения экологического мониторинга акватории Байкала с использованием судового цифрового информационно-измерительного комплекса «Акватория-Байкал» (см. подраздел 2.4) в навигацию 2004 года проводились ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» по заказу МПР России. Объектом изучения являлся поверхностный слой оз. Байкал. Забор воды на анализ осуществлялся на глубине 1,5 м. Непрерывно в процессе движения судна определялись химические и физикохимические параметры водной среды. Измерения проводились вдоль берега Байкала на удалении 200-300 м (профильная съемка) и методом площадной съемки на всех 15 участках, изученных в навигацию 2003 года (приложение 3).

Протяженность профильной съемки вдоль берега составила 1339 км, протяженность участков мониторинга - 660 км (33% береговой линии), суммарная площадь участков мониторинга - 1200 км^2 (3,8% площади водного зеркала Байкала).

В результате мониторинга получена база данных измерений по ряду показателей (сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, аммоний-ион, фосфат-ион, растворенный кислород, температура, окислительно-восстановительный потенциал, рН, удельная электропроводность) суммарным объемом 10,7 млн. измерений.

В качестве фоновых концентраций для поверхностного слоя воды озера Байкал приняты значения средних концентраций, приводимые в материалах научных исследований (Грачев М.А. О современном состоянии экологической системы озера Байкал. – ЛИН СО РАН, Иркутск, 2001 г.) (табл. 1.1.1.2.4).

В качестве норм ПДК для вод Байкала использованы соответствующие показатели из документа "Нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал

Таблица 1.1.1.2.3

**Гидрохимическая характеристика воды оз. Байкал на горизонтах 0,5-200 м
2003 г. (числитель) и 2004 г. (знаменатель)**

Наименование, ед. измерения	Районы Южного Байкала									Средний Байкал			Северный Байкал			Продольный разрез		
	БЦБК			Култук-Слюдянка			Исток Ангары			Баргузинский залив			БАМ					
	мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.
рН	7,6	8,2	7,8	7,8	8,2	8,0	7,7	8,2	7,8	7,5	8,3	8,0	7,7	8,3	8,0	7,6	8,3	8,0
	7,6	8,2	7,9	7,6	8,0	7,8	7,6	8,0	7,8	7,3	7,9	7,7	7,8	7,9	7,9	7,6	8,1	7,8
Кислород, мг/дм ³	10,5	13,1	12,0	10,6	12,1	11,2	10,5	12,6	11,6	9,6	13,1	10,9	10,0	12,2	11,2	10,6	12,6	11,6
	10,4	12,3	11,3	10,9	12,4	11,5	10,5	12,0	11,3	7,4	14,0	11,1	10,1	10,7	10,5	10,4	13,6	11,5
Минеральные вещ-ва, мг/дм ³	83	100	95	95	99	96	95	107	100	54	113	98	98	106	101	94	99	96
	86	99	95	95	99	97	95	97	96	22	99	90	96	100	97	94	100	96
Сульфатные ионы, мг/дм ³	4,2	9,4	6,0	5,4	7,4	6,3	5,7	7,0	6,4	4,0	15,6	6,4	5,1	6,8	5,9	4,4	8,3	6,2
	4,0	9,3	6,2	4,1	6,7	5,7	4,5	6,7	5,3	3,8	12,1	6,2	4,7	6,0	5,0	4,8	7,8	6,0
Хлоридные ионы, мг/дм ³	0,3	1,2	0,5	0,4	0,7	0,5	0,5	0,9	0,5	0,3	0,7	0,5	0,5	0,7	0,6	0,4	0,9	0,5
	0,4	0,8	0,6	0,5	0,8	0,5	0,5	0,6	0,6	0,1	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,4	1,1	0,6
Азот аммонийный, мг/дм ³	не определяли			0,00	0,02	0,01	0,00	0,04	0,01	0,00	0,04	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01
	"-"			0,00	0,05	0,01	0,00	0,04	0,01	0,00	0,04	0,01	0,00	0,03	0,01	0,00	0,03	<0,01
Азот нитритный, мг/дм ³	"-"			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	"-"			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Азот нитратный, мг/дм ³	"-"			0,00	0,08	0,04	0,01	0,09	0,06	0,00	0,11	0,05	0,01	0,13	0,07	0,00	0,10	0,06
	"-"			0,01	0,10	0,05	0,01	0,08	0,04	0,00	0,10	0,03	0,05	0,06	0,06	0,00	0,10	0,04
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,00	0,15	0,02	0,01	0,03	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,04	0,01	0,00	0,03	0,02	0,00	0,03	0,01
	0,00	0,06	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01
Цветность, градусы	0	18	8	1	12	7	3	12	8	6	24	9	4	9	8	2	12	7
	3	26	8	4	18	9	4	19	11	6	39	13	10	17	11	3	19	10
Взвешенные вещ-ва, мг/дм ³	0,0	2,2	0,2	0,0	1,3	0,3	0,0	0,7	0,1	0,0	1,0	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	0,6	0,1
	0,0	3,4	0,3	0,0	3,6	0,4	0,0	2,7	0,4	0,0	3,3	0,5	0,0	1,5	0,6	0,0	2,4	0,4

(на период 1987-1995гг.). Основные требования". Данный документ был утвержден Президентом Академии наук СССР, академиком Г.И.Марчуком, Министром мелиорации и водного хозяйства СССР Н.Ф.Васильевым, Министром здравоохранения СССР, академиком Е.И.Чазовым, Председателем Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды, чл.-корр. АН СССР Ю.А.Израэлем, Министром рыбного хозяйства СССР Н.И.Котляром.

На 15 исследованных участках в поверхностном слое зарегистрированы (см. таблицу 1.1.1.2.5):

- превышения фоновых концентраций определяемых показателей – в районе Байкальского ЦБК, Слюдянки и Култука, дельты Селенги, Чивыркуйского залива, Нижнеангарска, Северобайкальска, Малого моря, Мухора и Ольхонских ворот, Большого Голоустного, Листвянки, Иркутского водохранилища;

- незначительные превышения ПДК – в районе Малого моря, Мухора и Ольхонских ворот;

- отсутствие превышений фоновых концентраций на участках – Зама, Анга, Бугульдейка, бухта Песчаная.

По сравнению с 2003 годом в 2004 году наблюдалось (см. таблицу 1.1.1.2.5):

- снижение концентраций измеряемых показателей – в районе Байкальского ЦБК, Слюдянки и Култука, дельты Селенги, Замы, Анги, Листвянки, Иркутского водохранилища;

- увеличение концентраций некоторых измеряемых показателей (хлоридов, сульфатов) в районе Северобайкальска, Нижнеангарска, Большого Голоустного, Малого моря, Мухора и Ольхонских ворот, Чивыркуйского залива;

- отсутствие изменений – в районе Бугульдейки и бухты Песчаной.

Все 188 карт площадной съемки всех 15 участков и карты профильной съемки вдоль береговой линии Байкала выставлены для свободного доступа на официальном интернет-сайте МПР России «Охрана озера Байкал» (www.geol.irk.ru). Карты профильной съемки приведены в приложении 3.

Полученные данные свидетельствуют (в т.ч. подтверждают оценки других организаций) о сохранности чистоты вод Байкала в целом, с одной стороны, и, с другой стороны, о наличии отдельных участков незначительного локального загрязнения, требующих постоянного контроля и мониторинга.

Таблица 1.1.1.2.4

Нормы фоновых концентраций и ПДК, принятые для оценки поверхностного слоя

Источники	Год издания	Сульфаты	Хлориды	Аммоний	Фосфаты	Нитраты
Фоновые концентрации, мг/дм ³						
Грачев М.А. О современном состоянии экологической системы озера Байкал. – ЛИН СО РАН, Иркутск, 2001 г. – с. 8, 12, 106	2001	5,5	0,4	< 0,02	0,015	0,1
<i>Приняты для проведения экологического мониторинга ФГУП «ВостСибНИИГГиМС»</i>		5,5	0,4	< 0,02	0,015	0,1
Предельно допустимые концентрации (ПДК), мг/дм ³						
Нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал (на период 1987-1995гг.). Основные требования	1987	10,0	30,0	0,04	0,04	5,0
<i>Приняты для проведения экологического мониторинга ФГУП «ВостСибНИИГГиМС»</i>		10,0	30,0	0,04	0,04	5,0

Сводная оценка качества вод поверхностного слоя оз.Байкал на участках мониторинга в 2003 и 2004 гг.

Наименование участка	дата	Сульфат-ион		Хлорид-ион		Ионы аммония		Фосфат-ионы		Нитрат-ионы		Оценка данных мониторинга за 2003 и 2004 г.г.
		2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	
1. Байкальский ЦБК	июнь		28-44%		до 18%		6%					Район Байкальского ЦБК: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 44 % измерений, хлорид-ионов - в 18 % измерений, ионов аммония - в 6 % измерений, нитрат-ионов - в 8 % измерений. По фосфат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов, по остальным наблюдаемым показателям - снижение концентраций.
	июль	20% менее 1%		до 3%		до 1%				30-95%		
	август	5%	4-8%	5%	3-5%					20%	до 4%	
	сентябрь	10-14% 1-6%	3-16%	до 3%		15% 7%	до 3%	до 3%		3-15%	2-8%	
	октябрь	17% менее 1%		5%		50%						
2. Слюдянка, Култук	июнь											Район Слюдянки и Култука: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 2 % измерений, хлорид-ионов - в 5 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается снижение концентрации по всем наблюдаемым показателям.
	июль	до 10%		до 17%		2-4% 5%		до 3%		20-75%		
	август				5%							
	сентябрь		2%									
	октябрь	15%		4%		5%				11%		
3. Дельта р. Селенга	июль	6% 1%		26%		10% 15%		2% 20%				Район дельты р.Селенга: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 40-45 % измерений, нитрат-ионов - около 1 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации нитрат-ионов по остальным наблюдаемым показателям - снижение концентраций.
	август	4%	40-45%	4%		менее 1%					менее 1%	
4. Чивыркуйский залив	июль	1%	20-25%		менее 1%	13%						Чивыркуйский залив: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 20-25 % измерений, хлорид-ионов - около 1 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, хлорид-ионов, снижение концентрации ионов аммония, нитрат-ионов.
	август	2%				5%				3%		
	октябрь		менее 1%									
5. Ярki, Нижнеангарск	сентябрь											Ярки, Нижнеангарск: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 20 % измерений, хлорид-ионов - в 10 % измерений, фосфат-ионов - в 5 % измерений. По ионам аммония и нитрат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, хлорид-ионов, фосфат-ионов, снижение концентрации ионов аммония.
	октябрь	18%	20%	3%	10%	4%		3%	5%			
6. Северобайкальск	июль		11%									Северобайкальск: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 11 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, снижение концентрации ионов аммония.
	сентябрь	1%				10%						
	октябрь											
7. Зама	июль											Зама: 1. В 2004 году по всем измеряемым показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается снижение концентрации нитрат-ионов.
	август											
	сентябрь									12%		
	октябрь											
8. Малое море	июль	15%	5% 1%		менее 1%	15% 1%	10%			50%		Малое море: 1. В 2004 году наблюдалось превышение ПДК сульфат-ионов - в 1 % измерений; превышения фоновых содержаний, сульфат-ионов - в 5 % измерений, хлорид-ионов - около 1 % измерений, ионов аммония - в 10 % измерений, нитрат-ионов - около 1 % измерений. По фосфат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, снижение концентрации ионов аммония, нитрат-ионов.
	август		менее 1%		1%		менее 1%				менее 1%	
	сентябрь	5%	менее 1%			3%				3%		
	октябрь	1%	менее 1%	менее 1%						менее 1%	менее 1%	
9. Залив Мухор и Ольхонские ворота	июль	15% 7%	17% 15%			10%	20%	7%		75%		Залив Мухор и пр.Ольхонские ворота: 1. В 2004 году наблюдалось превышение ПДК сульфат-ионов - в 15 % измерений; превышения фоновых содержаний, сульфат-ионов - в 17 % измерений, ионов аммония - в 20 % измерений, нитрат-ионов - в 3 % измерений. По хлорид-ионам и фосфат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, хлорид-ионов, ионов аммония, снижение концентрации фосфат-ионов, нитрат-ионов.
	август										3%	
	сентябрь	22%								50%		
10. Анга	июль	12%								100%		Анга: 1. В 2004 году по всем измеряемым показателям превышений фоновых содержаний не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается снижение концентраций сульфат-ионов, нитрат-ионов.
	сентябрь											
	октябрь	6%										
11. Бугульдейка	июль											Бугульдейка: 1. В 2004 году по всем измеряемым показателям превышений фоновых содержаний не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом изменений не отмечается.
	сентябрь											
	октябрь											
12. Песчаная	июль											Песчаная: 1. В 2004 году по всем измеряемым показателям превышений фоновых содержаний не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом изменений не отмечается.
	сентябрь											
	октябрь											
13. Бол. Голоустное	июль				29%							Бол.Голоустное: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний хлорид-ионов - в 29 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов.
	сентябрь											
	октябрь											
14. Листвянка	июнь											Листвянка: 1. В 2004 году наблюдались превышения фоновых содержаний нитрат-ионов - в 2 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается увеличение концентрации нитрат-ионов, снижение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, фосфат-ионов.
	июль	16%				5%		25%				
	август										2%	
	октябрь	5%										
15. Иркутское водохранилище	август									10%	менее 1%	Иркутское водохранилище: 1. В 2004 году наблюдалось превышение фоновых содержаний нитрат-ионов - около 1 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2003 годом отмечается снижение концентрации нитрат-ионов.

Условные обозначения:

- загрязнений не обнаружено
- превышения фоновых концентраций - % от площади (профиля) съемки
- превышения ПДК - % от площади (профиля) съемки

1.1.1.3. Донные отложения

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

Состояние донных отложений в районе Байкальского ЦБК. Отбор и аналитические исследования проб для контроля уровня загрязненности донных отложений и грунтового раствора, пропитывающего верхний (современный) двухсантиметровый слой отложений в районе выпуска сточных вод БЦБК в 2004 г., проводился экспедиционным отрядом Иркутского ЦГМС-Р Иркутского УГМС Росгидромета в июле и октябре на 29 точках (станциях) по стандартной схеме геохимического мониторинга на глубинах от 10 до 287 м в пределах полигона площадью 15,5 км² (в 2003 г. - на 30 точках на площади 15,7 км² на глубинах от 8 до 315 м в марте и сентябре). Также по обычной схеме и на те же химические показатели были отобраны по 6 проб донных отложений и грунтового раствора в фоновом районе р. Безымянная в 25 км северо-западнее района выпуска сточных вод БЦБК.

Следует отметить, что трехмесячное расхождение во времени проведения съемок 2003 года (март) и 2004 года (июль), в определенной степени снижает объективность контроля. Особенно это касается результатов анализов при изучении содержания растворенного кислорода в грунтовом растворе и сульфидной серы в донных отложениях.

В сравнении данных анализа грунтовых растворов 2004 года с данными предыдущего 2003 года. (табл. 1.1.1.3.1) отмечены следующие тревожные изменения гидрохимических и геохимических характеристик:

1) содержание растворенного кислорода в 2004 г. в целом снизилось в 1,2 раза, составляя в среднем 9,91 мг/дм³ (в 2003 г. - 11,87 мг/дм³); в четырех пробах было отмечено содержание растворенного кислорода ниже предела содержания кислорода в естественных условиях (9,0 мг/дм³) при средней концентрации в пределах 7,0 мг/дм³;

2) существенно (в 4 раза) увеличилось содержание летучих органических кислот с 0,63 мг/дм³ (средняя концентрация) в 2003 г. до 2,51 мг/дм³ в 2004 г.

Таблица 1.1.1.3.1

Гидрохимическая характеристика грунтового раствора (мг/дм³) в районе выпуска сточных вод БЦБК

(верхняя строка - пределы, нижняя строка - среднее значение)

Показатели	2003 год		2004 год		Изменение по средним за год	
	март	сентябрь	июль	октябрь	весна/лето	осень
Растворенный кислород	9,57—13,81 12,33	10,03-12,15 11,40	7,49-11,46 9,77	5,54-11,40 10,05	20,8 %	11,8 %
Минеральный азот	0,06-0,76 0,12	0,11-0,53 0,25	0,06-0,66 0,22	0,03-0,22 0,11	83,3 %	56 %
Фосфатный фосфор	0-0,074 0,009	0-0,069 0,018	0-0,114 0,018	0,001-0,053 0,017	100 %	5,5 %
Органические.кислоты летучие	0-3,55 0,71	0-3,96 0,56	0-8,67 3,88	0-6,58 1,14	446 %	103,6 %
Органические.кислоты нелетучие	0-5,32 1,58	0,47-3,96 1,80	0-12,65 2,81	0-6,54 1,40	77,8 %	22,2 %
Летучие фенолы	0-0,008 0,001	0-0,016 0,001	0-0,006 0	0-0,003 0	>100 %	>100 %

Примечание (здесь и в других таблицах): оценки изменений средних значений показателей показаны цветом:

желтым – в пределах до 10 %,

зеленым – уменьшение более 10% (увеличение - для растворенного кислорода);

оранжевым – увеличение (уменьшение - для растворенного кислорода) более 10 %

Особенно сильно проявилось увеличение содержания летучих органических кислот в весенний период - в 5,5 раз (с 0,71 мг/дм³ до 3,88 мг/ дм³), а нелетучих - в 1,8 раза (с 1,58 мг/дм³ до 2,81 мг/дм³), соответственно. Но, если в предыдущие годы наблюдений, отмеченные величины значительно превышали фоновые значения, то весной 2004 г., наоборот, фоновые значения в районе р. Безымянная превышали значения, отмеченные на полигоне в 2 раза. Возможно, это связано с определенными внутриводоемными процессами либо с одновременностью отбора проб (в марте и июле), так как по другим показателям, косвенно отражающим этот процесс - азоту минеральному и фосфору органическому, также произошло увеличение содержаний весной 2004 г. в фоновом районе в 2 раза.

Результаты геохимического анализа донных отложений в 2004 году (табл. 1.1.1.3.2) показывают некоторую сезонную стабильность в концентрациях контролируемых веществ, которые не превышают уже отмеченные значения за последние 10 лет. Следует отметить только один из самых чувствительных показателей качественного состояния донных отложений Байкала – содержание серы несulfатной (сульфидной). По данным ЛИН АН СССР в 50-60 годы содержание серы сульфидной на южном Байкале не превышало 0,005 % (фон). За два анализируемых года среднее содержание серы сульфидной почти не изменилось (в 2003 г. – 0,0055 %, в 2004 г. - 0,006 %), но, если в 2003 году содержание серы сульфидной более фоновой величины было отмечено в 32 % отобранных проб, то в 2004 году - уже в 48%.

Таблица 1.1.1.3.2

Геохимическая характеристика донных отложений (%) в районе выпуска сточных вод БЦБК.

(верхняя строка - пределы, нижняя строка - среднее значение)

Показатели	2003 год		2004 год		Изменение за год	
	март	сентябрь	июль	октябрь	весна/лето	осень
Органический азот	0-0,63 0,16	0,06-0,38 0,19	0,03-0,38 0,13	0,05-0,23 0,12	18,7 %	36,8 %
Органический углерод	0,2-3,5 1,3	0,6-2,6 1,5	0,3-3,4 1,4	0,4-2,2 1,1	7,7 %	26,7 %
Сульфидная сера	0-0,037 0,007	0,001-0,011 0,004	0,002-0,034 0,006	0,001-0,024 0,006	14,2 %	50 %
ЛГУ (Легко гидролизуемые углеводы)	0,05-0,72 0,30	0,05-0,63 0,36	0,06-0,91 0,35	0,02-0,72 0,29	16,7 %	19,4 %
ТГУ (Трудно гидролизуемые углеводы)	0-0,73 0,37	0,03-0,84 0,41	0,03-0,86 0,34	0,05-0,83 0,34	8,1 %	17,1 %
ЛГК (Лигнино-гумусовый комплекс)	0,85-2,62 1,78	1,53-2,41 1,92	1,27-2,49 1,66	0,76-2,60 1,80	6,7 %	6,3 %
ТГУ+ЛГК / Общая сумма органических веществ	29-112 56	21-101 53	27-128 57	Не опр.	1,2 %	-

Размер пятна загрязнения на контролируемом полигоне, рассчитанного по суммарному показателю, включающему в себя все ингредиенты контроля грунтового раствора и донных отложений, составил в 2004 г. 6,0 км², в 2003 г. – 7,3 км², в 2002 г. – 3,6 км², в 2001г. – 5,5 км².

Данные гидрохимического и геохимического контроля в 2004 г. в целом свидетельствуют об относительной стабильности антропогенной нагрузки в районе выпуска сточных вод БЦБК в 2004 г. по большинству показателей. Однако все отмеченные системой имеющегося на сегодняшний день контроля зоны загрязнения в районе полигона характеризуют только часть площади влияния сбросов БЦБК до

глубин не более 290 м. В то же время основным направлением распространения загрязняющих веществ остаются северо-восточный и северный сектора полигона, т.е. в сторону более глубоких частей подводного склона Байкала, не охваченных в настоящее время наблюдениями из-за отсутствия или не применения соответствующих технических средств (см. предыдущий выпуск Доклада за 2003 год).

Состояние донных отложений на севере Байкала. В 2004 г. на северном Байкале изучение качественного состояния поверхностного (современного) слоя донных отложений и исследование грунтового раствора были выполнены в июле и октябре по стандартной программе наблюдений на 17 точках (станциях) полигона. Пробы отбирались в прибрежной полосе на глубинах 12-216 м.

По данным многолетнего мониторинга установлено, что зона наибольшего загрязнения сложными органическими и биогенными соединениями постоянно приурочена к северо-западному участку полигона, выше которого проходит трасса БАМ, находятся г. Северобайкальск и пгт Нижнеангарск. Площадь этого участка составляет 23,5 км² – 21 % всей площади полигона (в дальнейшем по тексту этот район обозначается словом - Участок).

Наиболее заметное ухудшение гидрохимической обстановки было отмечено здесь при изучении грунтового раствора - по снижению среднего содержания растворенного кислорода в 2004 г. по сравнению с 2003 г. с 9,15 мг/дм³ до 8,24 мг/дм³, а на Участке с 8,49 мг/дм³ до 7,59 мг/дм³. По данным ЛИИ АН СССР, в 60-е годы содержание растворенного кислорода в придонном слое воды в этом районе никогда не опускалось ниже 8,0 мг/дм³. В 2004 г. в 35 % отобранных проб содержание растворенного кислорода здесь было ниже 8,0 мг/дм³, а в 2003 г. только в 26 %. В восточной части полигона, которое почти не подвержено антропогенному загрязнению, содержание растворенного кислорода обычно находится в пределах 9,0 - 10,0 мг/дм³.

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. по всему контролируемому полигону отмечается увеличение содержания минерального азота с 0,142 мг/дм³ до 0,207 мг/дм³, а по Участку с 0,212 до 0,339 мг/дм³. Особенно заметен рост содержания минерального азота в 2004 г. в весенний период: в 5,4 раза в целом по полигону (с 0,032 мг/дм³ до 0,172 мг/дм³), а на Участке - в 6,6 раза (с 0,032 мг/дм³ до 0,212 мг/дм³). Средние данные по азоту минеральному в 2004 г. по полигону почти в 2 раза превышают среднемноголетние значения, отмеченные за последние 10 лет (табл.1.1.1.3.3).

Таблица 1.1.1.3.3

**Гидрохимическая характеристика грунтового раствора на севере Байкала
в 2003-2004 гг., мг/дм³**

(числитель предельные значения, знаменатель-среднее значение, в скобках содержание в северо-западном Участке полигона)

Показатели	2003 год		2004 год		Изменение по средним за год (Участок)	
	июнь-июль	сентябрь	июль	октябрь	лето	осень
Растворенный кислород	6,59-11,93 8,86(8,26)	5,96-11,10 9,45(8,72)	4,74-10,54 8,57(7,69)	6,02-9,98 7,91-(7,50)	(6,9 %)	(14,0 %)
Минеральный азот	0,001-0,113 0,032(0,032)	0,131-1,012 0,253(0,393)	0,002-0,340 0,172(0,212)	0,095-1,165 0,242(0,467)	(562 %)	(18,8 %)
Фосфатный фосфор	0-0,017 0,006(0,007)	0,002-0,637 0,055(0,118)	0,001-0,033 0,009(0,009)	0-0,036 0,006(0,002)	(28,6 %)	(98 %)
Летучие фенолы	0 0(0)	0 0(0)	0-0,006 0(0)	0-0,008 0,001(0,002)	(0 %)	(>100 %)

Относительно резко возросло в литоральной области северного Байкала содержание в грунтовом растворе фенолов: с нулевых концентраций в 2003 г. до среднего содержания осенью 2004 г. на Участке – 0,002 мг/дм³ (ПДК 0,001 мг/дм³) при максимальной концентрации - 0,008 мг/дм³. В 2004 г. фенолы были обнаружены весной в 18 % отобранных проб, а в 2003 г. только в одной пробе. По данным Госкомгидромета СССР в 80-е годы максимальное содержание фенолов в грунтовом растворе на северном Байкале не превышало 0,020 мг/дм³, но в большинстве отобранных проб фенолы обычно не обнаруживались. Осенью 2004 г. на восточном побережье полигона были также найдены фенолы в двух пробах с концентрацией 0,001 - 0,002 мг/дм³.

Среди контролируемых показателей в донных отложениях полигона на северном Байкале в 2004 г. был отмечен некоторый рост содержания серы сульфидной только на Участке с 0,008 % до 0,011 %. Для северной части озера среднее содержание серы сульфидной в 60-е годы не превышало 0,006 %(фон). В 2003-2004 гг. в 50 % отобранных проб содержание серы сульфидной превышало фоновое значение (табл.1.1.1.3.4).

Таблица 1.1.1.3.4

Геохимическая характеристика донных отложений (%)

на севере Байкала в 2003-2004 гг.

(числитель - предельные значения, знаменатель-среднее значение,
в скобках содержание в северо-западном Участке полигона)

Показатели	2003 г.		2004 г.		Изменение по средним за год (Участок)	
	июнь-июль	сентябрь	июль	октябрь	лето	осень
Органический азот	$\frac{0,04-0,34}{0,17(0,23)}$	$\frac{0,05-0,39}{0,20(0,24)}$	$\frac{0,09-0,31}{0,19(0,21)}$	$\frac{0,04-0,37}{0,18(0,24)}$	(8,7 %)	(0 %)
Органический углерод	$\frac{0,03-4,36}{2,11(2,82)}$	$\frac{0,12-10,16}{2,68(4,17)}$	$\frac{0,16-3,34}{1,77(2,20)}$	$\frac{0,28-4,63}{2,02(2,82)}$	(22 %)	(32,3 %)
Сульфидная сера	$\frac{0,001-0,007}{0,004(0,004)}$	$\frac{0,004-0,023}{0,009(0,008)}$	$\frac{0-0,010}{0,004(0,005)}$	$\frac{0,001-0,023}{0,010(0,011)}$	(25 %)	(37,5 %)
ЛГУ (Легко гидролизующие углеводы)	$\frac{0,14-1,62}{0,55(0,67)}$	$\frac{0,07-2,92}{0,95(1,37)}$	$\frac{0,05-1,40}{0,62(0,86)}$	$\frac{0,18-0,71}{0,40(0,45)}$	(28,4 %)	(67,2 %)
ТГУ (Трудно гидролизующие углеводы)	$\frac{0,07-0,63}{0,31(0,31)}$	$\frac{0,07-3,55}{0,89(1,52)}$	$\frac{0,06-1,31}{0,56(0,82)}$	$\frac{0,16-0,69}{0,38(0,43)}$	(164 %)	(71,7 %)
ЛГК (Лигнино-гумусовый комплекс)	$\frac{1,23-2,91}{2,40(2,53)}$	$\frac{0,95-4,19}{2,45(2,86)}$	$\frac{1,30-2,88}{2,23(2,21)}$	$\frac{1,51-2,95}{2,20(2,45)}$	(12,6 %)	(14,3 %)
ТГУ+ЛГК / Общая сумма органических веществ	$\frac{30-228}{71(57)}$	$\frac{38-177}{59(54)}$	$\frac{30-119}{47(40)}$	Не опр.	(29,8 %)	

В целом анализ комплекса данных грунтового раствора и донных отложений не указывает на резкое ухудшение общей экологической обстановки на северном Байкале в 2004 г, так как вышеприведенные содержания ингредиентов контроля уже отмечались в предыдущие годы наблюдений.

1.1.1.5. Ихтиофауна и популяция нерпы (ФГУП «Востсибрыбцентр» Минсельхоза России)

Ихтиофауна Байкала весьма разнообразна и в настоящее время представлена 55 видами из 15 семейств. Большинство видов не являются промысловыми. Многие представители ихтиофауны Байкала эндемичны. Главным образом это различные виды семейства глубоководных широколобок. К категории редких и исчезающих отнесены байкальский осетр и даватчан (Красная книга России), таймень и ленок (Красные книги Бурятии и Иркутской области), а также елохинская и карликовая широколобки (Красная книга Иркутской области). Включение белого байкальского хариуса в Красные книги РФ (1983 г.) и Бурятии (1988 г.) признано ошибочным, и в 1997 г. этот вид был исключен из Красной книги России, а в 2004 г. выведен из Красной книги Республики Бурятия.

Промыслом в настоящее время охватываются 13 видов рыб, среди которых акклиматизированные в бассейне Байкала амурский сазан, амурский сом и лец.

На основании мониторинговых исследований ФГУП "Востсибрыбцентр" ежегодно оценивает состояние запасов водных биоресурсов, определяет общие допустимые уловы (ОДУ) рыбы и нерпы.

Байкальский омуль – основной промысловый вид, относится к озерно-речным проходным сиговым, нагуливается в оз. Байкал, на нерест идет во впадающие в него реки. Представлен тремя морфо-экологическими группами (пелагической, придонно-глубоководной, прибрежной), разделение которых обусловлено геологическими процессами возникновения Байкала, приведшими к возможности освоения омулем кормовой базы пелагиали открытого Байкала, баттальной части, а также прибрежной отмели в пределах свала глубин.

Состояние запасов омуля. Общая биомасса всех морфоэкологических групп омуля достаточно стабильна на протяжении последнего десятилетия (рис. 1.1.1.5.1). Естественные колебания численности отдельных морфогрупп байкальского омуля обусловлены колебаниями численности поколений. Ихтиомасса омуля в 2004 г. определена в $26,1 \pm 5,3$ тыс. т при биомассе промысловой части стада (рыб промысловых размеров) – $11,4 \pm 3,1$ тыс. т. Как и прогнозировалось, наблюдалось некоторое увеличение, по сравнению с 2003 г. как общей, так и промысловой биомассы байкальского омуля.

Численность нерестовых стад омуля. Общая численность нерестовых стад омуля, заходящих в основные реки для воспроизводства, за последние 50 лет колебалась в пределах 3,0–7,6 млн. экз. По численности выделяются нерестовые стада рек Верхняя Ангара (1,3–3,9 млн. экз.) и Селенга (0,7–3,7 млн. экз.). В р. Баргузин заходит 0,1–0,6 млн. экз. производителей омуля. Количество омуля, заходящего на нерест в речки Посольского сора и полностью переведенного на искусственное воспроизводство, составляет 0,1–0,7 млн. экз. Численность производителей омуля, заходящих на нерест в речки Чивыркуйского залива, рр. Кичера, Кика, Турка, и некоторых других популяций малых рек Байкала (менее 0,05 млн. экз.) незначительна, и какой-либо заметной роли в формировании промысловых стад не играет. Однако, роль малых рек очевидна в сохранении разнокачественности популяций омуля. На рис.1.1.1.5.2 представлена численность нерестовых стад омуля в различные периоды:

1946-1952 гг. - высокие уловы омуля, когда отлавливался нагульный омуль в Байкале и покатной в нерестовых реках;

1953-1963 гг. - облов только нагульных стад;

1964-1968 гг. - переход промысла на облов воспроизводящей части популяций;

1969-1975 гг. - запрет на лов омуля;

1976-1981 гг. - период проведения научной разведки;

1982-2004 гг. – лимитированный промышленный лов (данные для последнего периода приведены по отдельным годам).

В 2004 г. количество производителей омуля, зашедших в реки, было на среднем для последнего десятилетия уровне – 5,35 млн. экз. (в 2003 – 7,65 млн. экз.)

По сравнению с предыдущими годами увеличилась численность пелагического омуля, заходящего в р. Селенгу, с 0,7-0,9 млн. экз. в 2001-2002 гг. до 2,6 млн. экз. в 2003 г. и 1,3 млн. экз. в 2004 г. Продолжает оставаться очень высоким воспроизводственный потенциал прибрежного омуля р. Верхняя Ангара – 3,1-3,3 млн. экз. в 2001-2002 и 2004 гг. и 3,9 млн. экз. в 2003 г. Численность омуля в речках Посольского сора (0,4 млн. экз.) и р. Баргузин (0,4 млн. экз.) в 2004 г. также была достаточно высока.

Численность личинок омуля. Общая численность личинок омуля, скатывающихся в Байкал, несмотря на значительные межгодовые колебания и исключая их очень низкую численность в предзапретный период, находится на уровне 2-3 млрд. экз. (табл. 1.1.1.5.1).

Таблица 1.1.1.5.1

Динамика общей численности личинок омуля, скатившихся в оз. Байкал

Годы	1959-1964	1965-1969	1970-1976	1977-1982	1983-1990	1991-2004
Н ср. млн. экз.	2740	851	2526	2506	2522	3090

В последние пять лет численность скатывающихся личинок омуля в основных нерестовых реках составляет порядка 3,4-5,5 млрд. экз. Высокая численность производителей омуля, зашедших в нерестовые реки в 2003 г., обеспечила максимальную за последние четверть века величину ската личинок в 2004 г. (рис. 1.1.1.5.3).

Искусственное воспроизводство омуля. Общая проектная мощность действующих омулевых рыбоводных заводов на Байкале составляет 3,75 млрд. шт. икры в год. Все они находятся на территории Республики Бурятия (рис. 1.1.1.5.4).

Сохранение достаточно стабильного положения с пополнением омуля в последние два десятилетия во многом связано с деятельностью рыбоводных заводов. Выпуск личинок с рыбоводных заводов в 1981-2004 гг. составил в среднем 1241 млн. экз. или 43,1% от общего ската личинок омуля в Байкал (см. рис.1.1.1.5.3).

В тоже время следует отметить, что финансирование рыбоводных заводов крайне недостаточно, а первое поступление денежных средств по госконтракту обычно бывает лишь в апреле. По этой причине в последнее время в начале года часто создается ситуация, которая может привести к гибели всей заложенной на инкубацию икры в связи с угрозой отключения электроэнергии. Только под гарантии Правительства Республики Бурятия энергетики давали согласие на отсрочку текущих платежей.

Промысел омуля. Регулирование промысла омуля осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.02 № 67 «Об особенностях охраны, вылова (добычи) эндемичных видов водных животных и сбора эндемичных видов водных растений озера Байкал». В соответствии с утвержденным ОДУ Востсибрыбцентром ежегодно разрабатывается обоснование режима лова с указанием сроков лова, объемов вылова омуля по промысловым районам, количества орудий лова, их типа и ячеистости. Режим промысла рассматривается научно-промысловым советом при ФГУ «Байкалрыбвод» и утверждается приказом «Байкалрыбвода». В тоже время необходимо отметить, что разработка обоснования режима лова не финансируется и все последние годы осуществляется за счет собственных средств ФГУП "Востсибрыбцентр".

Динамика общих допустимых уловов и статистически учтенного вылова (промышленного и любительского по разовым лицензиям) представлены на рис. 1.1.1.5.5.

К 2004 г. состояние запасов байкальского омуля Востсибрыбцентром оценивалось на удовлетворительном уровне, хотя и несколько ниже средних величин, наблюдаемых за два последних десятилетия, однако решением экспертной комиссии государственной

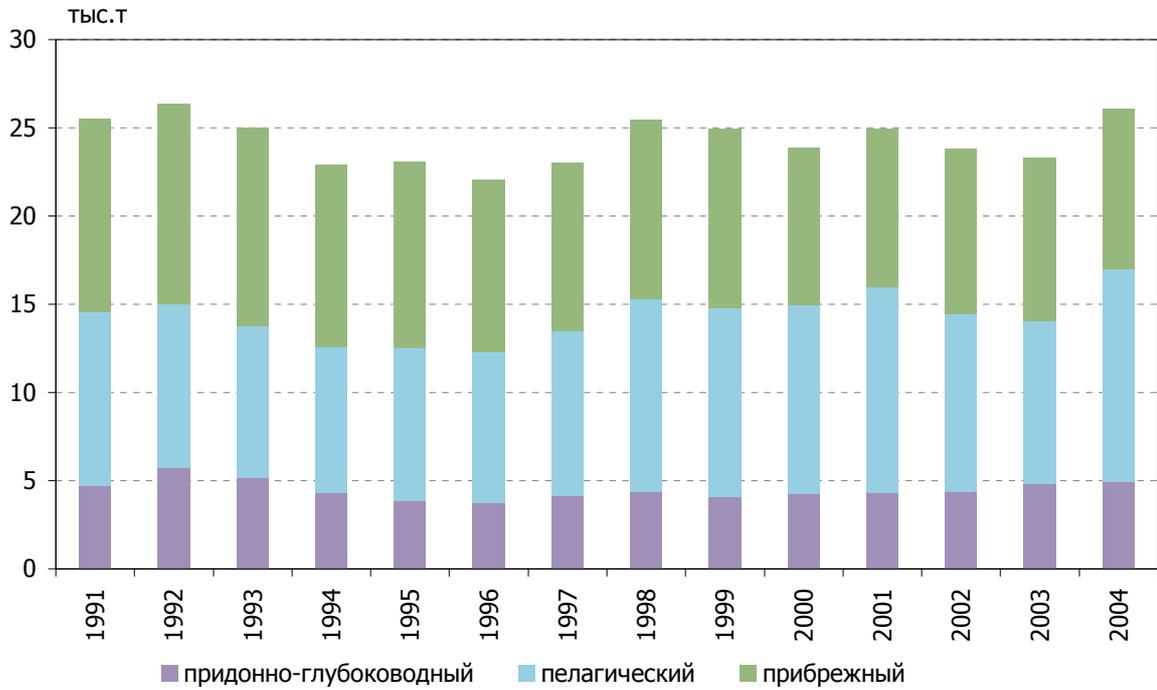


Рис. 1.1.1.5.1. Общая биомасса морфо-экологических групп омуля

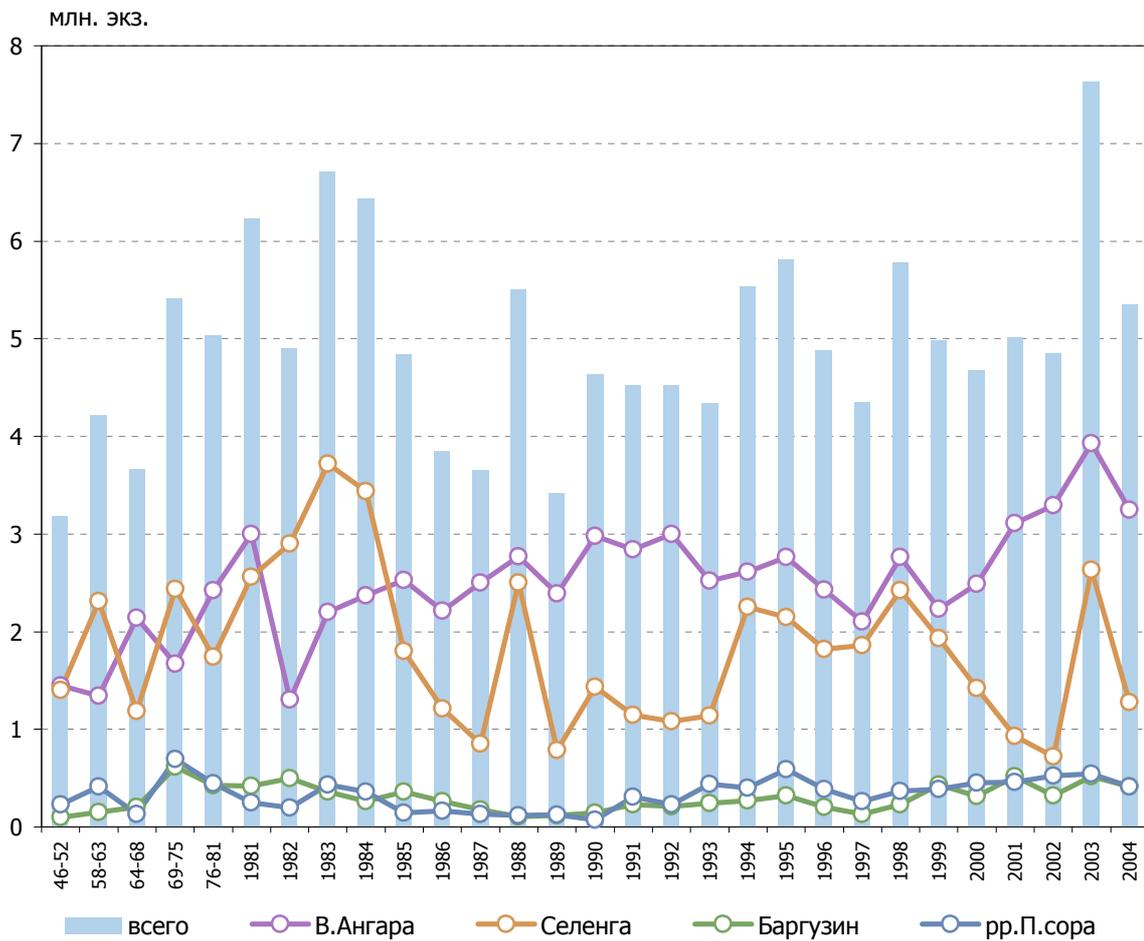


Рис. 1.1.1.5.2. Численность нерестовых стад омуля

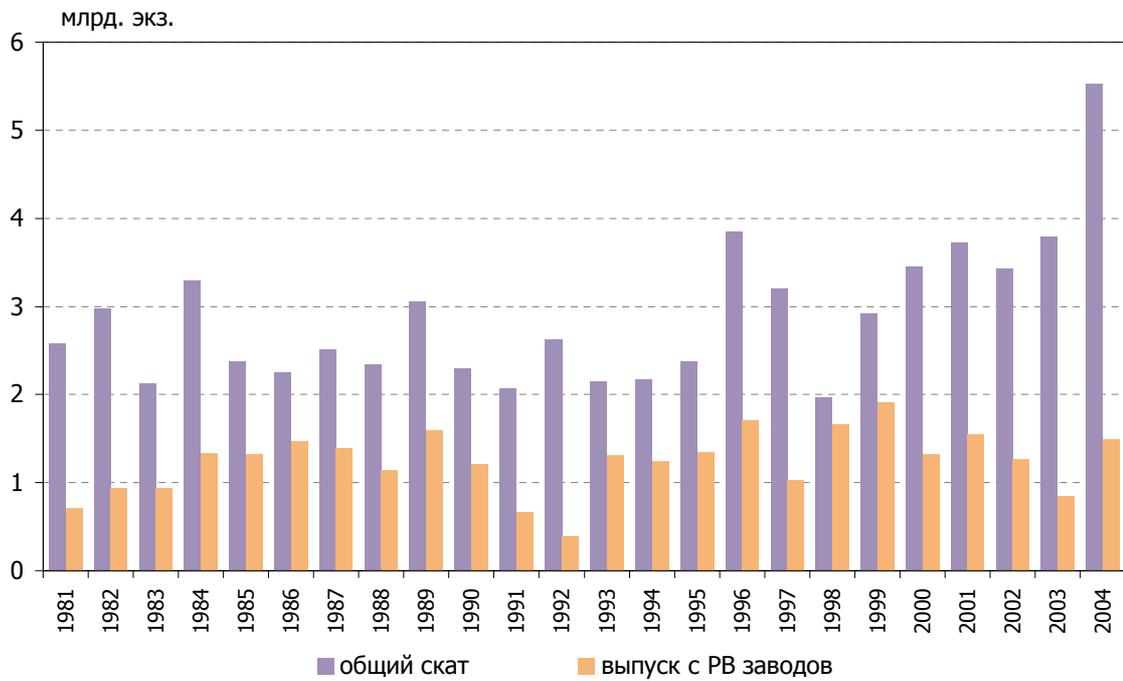


Рис. 1.1.1.5.3 Численность личинок омуля, скатившихся в оз. Байкал



Рис. 1.1.1.5.4 Схема расположения рыбоводных заводов оз.Байкал

экологической экспертизы МПР России предлагаемая на 2004 г. величина ОДУ омуля была уменьшена с 2550 до 1700 т. В результате, по сравнению с 2003 г. официальный вылов омуля в 2004 г. снизился на 577 т и составил 1675 т. Другая причина снижения уловов омуля носила природный характер. В связи с ранним ледоставом не освоена квота вылова покатного омуля в р. В.Ангара, а ввиду ранних сроков захода и большой скорости продвижения нерестового стада не были отловлены производители для искусственного воспроизводства в р. Селенге.

Фактический вылов омуля, принимая во внимание экспертную оценку неучтенного вылова, выше статистических данных примерно на 20-30%. С учетом экспертной оценки вылов омуля в 2004 г. превысил величину утвержденного ОДУ на 20,7%, что находится в пределах ошибки расчета промысловой ихтиомассы омуля (21,4%). Снижения объемов незаконного вылова можно ожидать лишь при улучшении социально-экономической обстановки в регионе.

Байкальский осетр – наиболее ценный эндемичный представитель ихтиофауны озера. Несмотря на многолетний запрет и проводимые мероприятия по искусственному воспроизводству, не наблюдается заметного увеличения запасов осетра. Основная причина – браконьерский вылов как производителей, так и разновозрастной молодежи.

Объем искусственного воспроизводства осетра представлен на рис. 1.1.1.5.6. Некоторое снижение, по сравнению с 2002-2003 гг., количества подрощенной в 2004 г. молодежи осетра обусловлено отсутствием необходимого количества зрелых производителей. Из отловленных в р. Селенге двух самок осетра качественная икра была получена только от одной. Основной объем подрощенной молодежи осетра получен от икры, взятой от производителей маточного стада, содержащегося на Гусиноозерском осетровом рыбоводном хозяйстве (ГОРХ), использующем теплые воды ГРЭС и, как и все рыбоводные предприятия БПТ, входящем в структуру ФГУП "Востсибрыбцентр".

Дальнейшее наращивание объемов выпуска молодежи осетра и достижение проектной мощности экспериментального Селенгинского омулево-осетрового рыбоводного завода (ЭСРЗ) в 2,0 млн. шт. подрощенной молодежи возможно после завершения реконструкции завода. Кроме того, необходимо строительство (реконструкция имеющегося помещения) цеха на ГОРХ для преднерестового содержания производителей осетра в условиях контролируемого температурного режима. **Не снимается с повестки и вопрос финансирования поставок специализированных кормов для ремонтно-маточного стада байкальского осетра. Стоимость одного килограмма таких кормов составляет более 60 рублей. В настоящее время специализированные корма составляют меньшую часть рациона маточного стада осетра, что не способствует получению качественных половых продуктов.**

Хариус. В оз. Байкал обитает подвид сибирского хариуса – (черный) байкальский хариус *Thymallus arcticus baicalensis* Dyb. и его экологическая раса – белый байкальский хариус *Thymallus arcticus baicalensis brevipinnis* Swet. Таксономический статус байкальского хариуса остается предметом дискуссий ученых.

Белый байкальский хариус объектом специализированного промышленного лова не является, однако в качестве прилова в омулевые орудия лова встречается практически по всему Байкалу. В 2004 г. по официальным данным, было добыто 4,9 т белого байкальского хариуса, по экспертной оценке – не менее 10,9 т. Однако, скорее всего, последняя величина значительно выше, т.к. белый байкальский хариус является одним из основных объектов спортивно-любительского рыболовства на Байкале. В целом по Байкалу биомасса белого хариуса в 2004 г. находилась на уровне 444 т (с возраста 3+), в т.ч. половозрелой части стада – 360 т. В 2004 г. на Баргузинском рыбоводном заводе в опытном режиме продолжены работы по искусственному

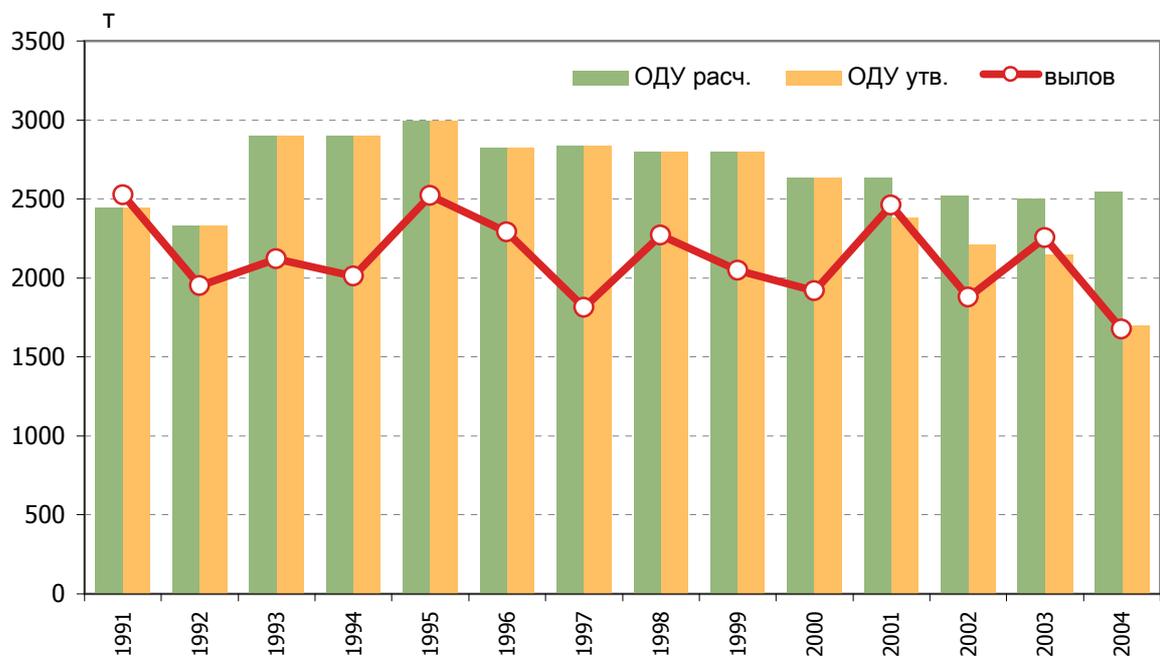


Рис. 1.1.1.5.5. Расчетные и утвержденные величины общих допустимых уловов (ОДУ) и статистически учтенного вылова (промышленного и любительского по лицензиям) байкальского омуля

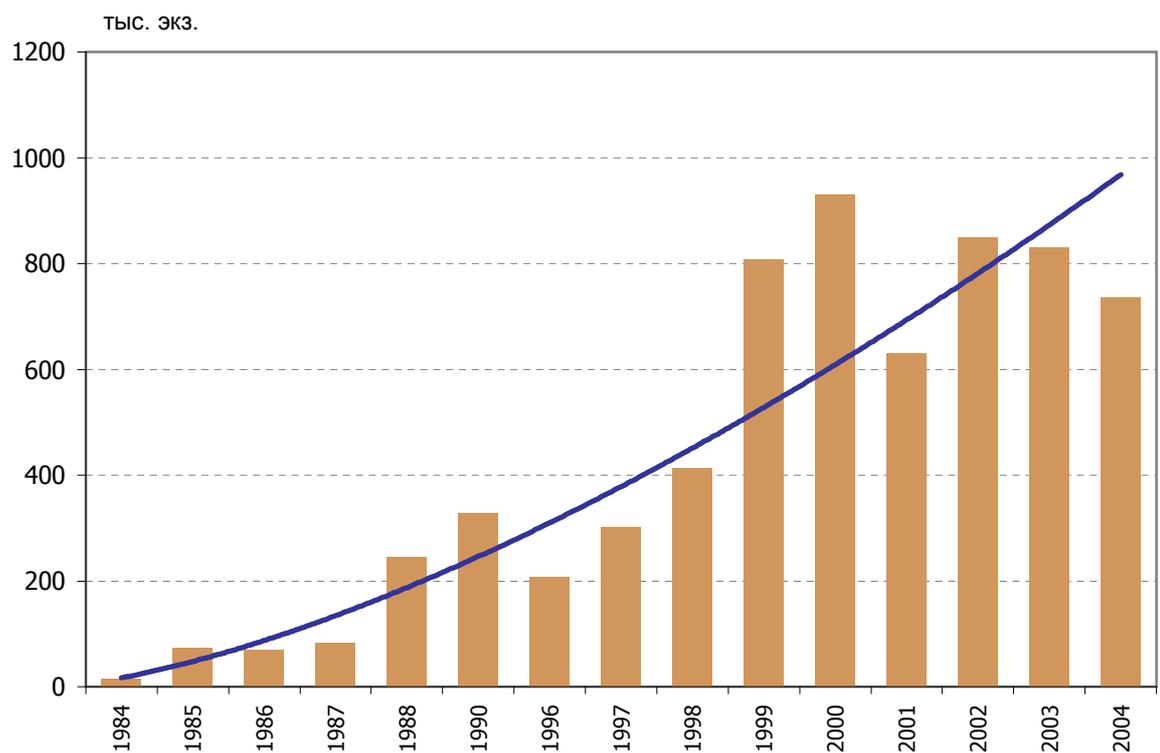


Рис. 1.1.1.5.6. Количество подрощенной молоди байкальского осетра, выпущенной в р.Селенга

воспроизводству белого хариуса, было получено и выпущено в р. Инну (приток р.Баргузин) более 200 тыс. экз. подрощенной молоди. Увеличение выпуска подрощенной молоди хариуса возможно при условии необходимого финансирования таких работ.

Черный байкальский хариус – места его обитания приурочены преимущественно к малым рекам и речкам Байкала. Непосредственно в Байкале он встречается лишь в предустьевых пространствах этих рек и отдельных губах. Черный хариус в промысле практически не встречается и является объектом любительского лова. Согласно опросу рыбаков-любителей и данных ихтиологической службы ФГУ «Байкалрыбвод» достаточно устойчивые популяции черного хариуса наблюдаются в следующих реках и их предустьевых пространствах: для южной части Байкала – Снежная, Слюдянка, Переемная, средней – Ангара, Кика, Турка, Бугульдейка, северной – В.Ангара, Рель, Тья, а также губах Аяя, Фролиха, Дагарская и некоторых других.

Частиковые виды рыб. Второй по объему вылова (после омуля) в Байкале является комплекс мелкочастиковых рыб – плотва, окунь, елец, карась (табл. 1.1.1.5.2). За последние десятилетия их вылов существенно снизился: 70-е годы - 1981 т (средняя годовая величина официально учтенного вылова за 10 лет), 80-е – 1796 т, 90-е – 963 т, 2001-2004 гг. – 845 т. Причем уменьшилась не только абсолютная величина вылова этих рыб, но и их доля в общих уловах. По сравнению с 1991-1993 гг., в последние четыре года их роль в уловах понизилась в среднем с 37,6% до 28,3% (рис. 1.1.1.5.7).

Снижение уловов данной группы рыб напрямую не связано с состоянием их запасов. Данное явление обусловлено, прежде всего, социально-экономическими условиями, сложившимися после 90-х годов, а именно ухудшением экономического состояния рыбодобывающих организаций и общим снижением государственного контроля за ловом рыбы. В т.ч. особо следует отметить сокращение облавливаемых акваторий прибрежно-соровой системы Байкал за счет прекращения обловов удаленных промучастков по экономическим причинам. В последние годы наблюдается тенденция стабилизации запасов мелкочастиковых видов рыб.

Таблица 1.1.1.5.2

Вылов рыбы в оз. Байкал (по данным статистики*) в 1991-2004 гг., тонн

Группы и виды	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Лососевые														
хариус	13,0	6,0	24,0	32,1	13,7	2,3	11,4	22,2	37,5	37,8	45,1	22,8	6,4	4,9
ленок	0,2	0,5	0,2			0,1	1,5		1,2		0,3	0,5	0,0	0,0
Сиговые														
омуль	2524,7	1948,3	2120,8	2011,7	2520,8	2291,9	1810,8	2270,5	2045,6	1916,9	2458,2	1878,5	2252,1	1675,0
сиг	4,0	0,7	0,5		1,1	0,1	1,1	1,3	10,1	15,6	32,0	24,8	5,2	10,8
Мелкий частик														
плотва	1074,4	1315,3	944,4	837,6	788,9	656,3	639,8	537,8	653,8	668,0	535,8	849,0	663,0	687,9
елец	148,7	207,3	201,6	12,3	2,0	97,6	70,0	84,1	73,0	76,3	45,5	32,1	123,5	129,5
окунь	143,0	51,4	48,7	46,3	34,6	30,2	27,0	13,0	33,5	46,0	43,9	62,1	57,5	67,2
карась		7,5		11,5	5,4	1,7	9,7		17,9	11,1	13,2	37,1	24,4	11,8
Крупный частик														
щука	36,8	39,9	17,9	31,1	34,9	19,6	70,3	20,0	41,2	44,4	22,7	28,5	16,3	25,6
язь	12,6	11,8	16,2	12,8	16,2	33,1	17,8	4,7	18,5	17,5	21,6	15,4	11,1	2,2
сазан	0,1	8,2			0,3	61,7	47,7	33,1	21,2	25,4	26,4	19,5	14,4	10,4
лещ						0,4	0,2	0,1	0,2	0,4	1,9	1,1	6,4	1,6
сом	7,7		1,2	1,8	4,7	1,6	1,7	3,1			4,1	16,8	0,0	0,0
Тресковые														
налим	52,8	40,3	11,3	26,5	13,3	19,7	16,0	6,2	20,7	17,9	32,4	21,8	13,2	14,7
Всего	4018	3637	3386	3023	3433	3219	2725	2995	2977	2877	3283	3010	3194	2641

* промышленный лов и любительский лицензионный лов

Состояние запасов крупночастиковых видов, таких как сазан и язь, за некоторым исключением (сазан пойменных водоемов р. Селенга), в целом для Байкала характеризуется как достаточно стабильное. Условия воспроизводства этих видов в последние годы благоприятные. ОДУ на 2006 г. составляют: для сазана – 20 т, для язя - 20 т. В отношении щуки, напротив, следует говорить о напряженном состоянии запасов, обусловленном как неблагоприятными условиями воспроизводства, так и высокой интенсивностью вылова. ОДУ данного вида в 2004-2006 гг. снижен по сравнению с началом 90-х годов более чем в 3 раза (со 100 т до 30-32 т).

Байкальская нерпа (*Pusa\Phoca sibirica Gm.*) – единственное млекопитающее Байкала, эндемик, заселяет всю акваторию водоёма. Распространение зависит от сезона года, кочёвки носят преимущественно пищевой характер, отчасти обусловлены ледовыми (температурными) условиями. Общая численность популяции долгое время сохранялась очень высокой, но, начиная со вспышки эпизоотии (чума плотоядных) и массовой гибели нерпы в 1987-1989 гг. она, вероятно, начала сокращаться. В настоящее время численность большая (около 100 тыс. голов) и достаточно стабильная, хотя по косвенным данным в настоящее время она несколько сокращается. Это обусловлено естественными процессами колебания численности популяции в процессе саморегуляции (приведение в равновесное состояние с ёмкостью среды). Нерпа типичный ихтиофаг и, завершая трофическую цепь озера, оказывает огромное влияние как непосредственно на ихтиофауну (регулируя численность пелагических рыб: малая и большая голомянки, бычки - желтокрылка и длиннокрылка, отчасти - омуль), так и опосредовано, высвобождая кормовую базу для сиговых рыб.

Динамика возрастной структуры, относительного количества самок в возрастных группах и показатель беременности самок по возрастным группам показывают, что в 1990-х гг. продолжался процесс «постарения» популяции, но одновременно росла репродуктивная активность самок всех возрастов. **Репродуктивная активизация самок, включая молодых, может свидетельствовать о начале «восстановления» численности популяции. Высокая средняя удельная рождаемость в популяции в последние годы (23%) и значительный экологический потенциал (около 50% численности самок неполовозрелые) позволяют вести строго лимитируемый промысел нерпы, в последние годы - преимущественно для нужд коренного населения.**

Величина общего допустимого изъятия нерпы составляет 5-6 тыс. в год, по заключению государственной экологической экспертизы МПР России ОДУ устанавливается ниже (в 2004 г. – 3000 шт., в 2003 г. – 1500 шт.). Общее изъятие нерпы (промысел, неофициальная добыча, «утечка», потери в результате охоты) составляет не менее 5-6 тыс. в год (экспертная оценка) и может увеличиваться до 10 тыс. в зависимости от рыночного спроса (конец 1990-х гг.).

В целом состояние популяции нерпы, включая уровень химического загрязнения животных и вирусологическую обстановку, благополучное. Колебания численности связываются с процессами саморегуляции. Остро необходимо проведение учета численности приплода нерпы и продолжение мониторинговых работ. Основная угроза для популяции – значительное неофициальное изъятие нерпы.

1.1.2. Особо охраняемые природные территории

(ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России, Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия – по материалам, представленным ООПТ)

В границах Байкальской природной территории сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) представлена пятью заповедниками, тремя национальными парками, 23 заказниками, более 200 памятниками природы, одним ботаническим садом, лечебно-оздоровительными местностями и курортами. О лечебно-оздоровительных местностях и курортах информация приводится в разделе 1.4.8 «Туризм и отдых». Ботанический сад площадью 27,1 га расположен в г.Иркутске и находится в подчинении Иркутского государственного университета. В границах БПТ существуют две рекреационные местности – «Байкальский Прибой-Култушина» и «Лемасово». Они организованы в Кабанском районе Республики Бурятия и находятся в ведении администрации этого муниципального образования.

Распределение ООПТ по экологическим зонам БПТ охарактеризовано в таблице 1.1.2.1, а соотношение площади ООПТ по субъектам РФ – в таблице 1.1.2.2.

Таблица 1.1.2.1

Соотношение площадей ООПТ и экологических зон БПТ

Название территории	Площадь экологических зон БПТ, км ²	Площадь ООПТ, км ²	Доля ООПТ, %
Центральная экологическая зона (ЦЭЗ):	89071	24801	27,84
озеро Байкал (часть ЦЭЗ)	31500	520	1,65
суша (часть ЦЭЗ)	57571	24281	42,18
Буферная экологическая зона	213875	11457	5,36
Экологическая зона атмосферного влияния	83212	2380	2,86
Байкальская природная территория	386158	38638	10,01

Таблица 1.1.2.2

Соотношение площадей ООПТ и субъектов федерации на БПТ

Название субъекта РФ	Площадь субъекта РФ в пределах БПТ, км ²	Площадь ООПТ, км ²	Доля ООПТ, %
Республика Бурятия	215867	19461	9,02
Иркутская область	97478	12821	13,15
Читинская область	55829	5865	10,51
Усть-Ордынский автономный округ	16984	491	2,89
Байкальская природная территория	386158	38638	10,01

Краткая характеристика ООПТ основных категорий – заповедников, национальных парков и заказников представлена в таблице 1.1.2.3. Распределение ООПТ по Байкальской природной территории показано в приложении 2.3.

Государственный природный биосферный заповедник «Байкало-Ленский». В 2004 году в заповеднике продолжались долгосрочные наблюдения по всем основным группам растительного и животного мира.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2004 года составила 110 человек, из них сотрудников охраны – 37. Число зарегистрированных нарушений – 11, наложено и взыскано штрафов на сумму 5,3 тыс.руб. Сведения о видах

выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.5. Следует отметить, что проникновение на территорию заповедника происходит в основном со стороны озера Байкал.

На территории заповедника в 2004 году было зарегистрировано 6 пожаров, возникших в результате грозových разрядов. Пройденная пожарами площадь составила 2310 га, расходы на их тушение составили 18538 тыс.руб.

Научно-исследовательская деятельность. В заповеднике ведется постоянный мониторинг растительности и животного мира. Штат научного отдела составляет 9 человек. В 2004 году сотрудниками заповедника опубликовано 50 работ, в т.ч. в зарубежных изданиях - 5.

Эколого-просветительская деятельность осуществляется, в основном, в центральном офисе заповедника. С 2001 года здесь действует музей природы. Проводятся обычные и выездные экскурсии. Основные посетители – школьники младшего возраста, для которых в музее проводятся уроки природоведения, экологии и байкаловедения. В 2004 году музей посетило 1076 человек, проведено 56 групповых экскурсий. Выполнено 45 выездных экскурсий в детские сады, школы и библиотеки (2127 человек). Проведено 12 тематических выставок, из них природных о заповеднике – 2, фотовыставок – 8, школьная – 1. Партнерами среди образовательных учреждений в 2004 году были 42 организации. Всего было проведено 60 методических лекций и бесед, в которых приняли участие 25 преподавателей, передано 16 комплектов специальной литературы, а также 1 комплект из 30 фотографий.

В заповеднике действует визит-центр, основной задачей которого является распространение информации об ООПТ Байкальского региона, проводятся тематические конференции, семинары, праздники. В 2004 году визит-центр посетили 52 группы, численностью 976 человек. Регулярно публикуются материалы в прессе: сотрудниками заповедника подготовлено 42 статьи (в местной печати – 4, областной – 36, центральной – 2), журналистами СМИ – 30 (в местной – 2, областной – 12, центральной - 14). Сделано выступлений по телевидению – 11 (на местных каналах – 2, областных – 8, центральном – 1). В рамках Дня Земли и ежегодной акции «Марш парков» было проведено 2 конференции с участием более 200 школьников.

Главными задачами заповедника на ближайшее время остается необходимость создания охранной зоны на территории бывшего предприятия «Байкалкварцсамоцветы» (побережье Байкала) и на прилегающих с юго-запада землях Качугского района, а также проведение лесоустройства и межевания земель.

Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский». В 2004 году деятельность заповедника строилась в соответствии с возложенными на него задачами и осуществлялась в направлениях научных исследований и охраны природных комплексов, эколого-просветительской деятельности.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2004 года составляет 69 человек, из них штат службы охраны заповедника 24 человека. За 2004 год службой охраны заповедника выявлено 12 фактов нарушений природоохранительного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.5. По выявленным фактам нарушения природоохранительного законодательства наложено административных штрафов на 10,3 тыс. рублей, из них взыскано 8,5 тыс. руб. Предъявлено исков на сумму 0,235 тыс. рублей.

В 2004 году на территории заповедника зафиксировано 3 пожара от грозových разрядов, лесная площадь пройденная пожарами составила 450,5 га. Расходы на тушение пожаров составили 107,8 тыс. рублей.

Силами работников отдела охраны прочищено 148 км троп, что составляет 38% общей протяженности, изготовлены мостики и переправы, а также проведен частичный ремонт мостиков и зимовий.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 8 человек. В 2004 году сотрудниками заповедника опубликовано 8 научных статей, подготовлено 2 научные рекомендации. **Все результаты исследований указывают на отсутствие заметного воздействия антропогенных факторов. Отмеченные изменения природных комплексов носят естественный циклический характер.**

Осуществлялась работа со студентами профильных ВУЗов. На базе заповедника в 2004 году подготовлено 5 дипломных работ, 22 курсовых и 9 студентов прошли производственную практику.

В научном отделе продолжены работы по созданию и актуализации компьютерных баз данных. В 2004 году продолжено заполнение баз данных по погоде, водам, гидротермическому режиму почв, фенологии растений, птиц, календарю природы, урожайности ягодников и древесных пород, редких видов растений, зимнему маршрутному учету животных, весенне-осеннему относительному учету мышевидных грызунов, зимнему абсолютному учету мышевидных грызунов, весеннему учету медведей, осеннему учету белки, мониторингу популяций копытных и волка, мониторингу популяции баргузинского соболя, летним и зимним комплексным маршрутным учетам наземных птиц, осеннему учету куриных птиц, учету колониальных околотовных птиц, мониторингу хищных птиц и сов, учетам численности жужелиц.

Эколого-просветительская деятельность осуществляется как на территории заповедника, так и за ее пределами. В 2004 году территорию заповедника посетили 644 туриста, в том числе 117 иностранных граждан (таблица 1.1.2.4). Музей природы посетили 293 человека, в том числе 106 иностранных туристов.

С 2000 года в п. Нижнеангарск функционирует визит-центр. В задачи визит-центра входит: распространение информации о деятельности заповедника, проведение мероприятий со школьниками, прием туристов и экскурсантов.

Основные посетители визит-центра: туристы и школьники Северо-Байкальского района, количество посетителей в 2004 году составило 545 человек.

В помещении визит-центра проведено 4 выставки: 2-детского творчества, 1-природоохранная выставка, 1-фотовыставка.

Байкальский государственный природный биосферный заповедник. Территория заповедника является опорным звеном экологической сети Евразии и служит целям сохранения популяций и природного биоразнообразия видов. Заповедником разработан менеджмент-план на 2001-2005 годы, в котором предусмотрено широкое вовлечение общественности и представителей целевых групп населения к совместному управлению природными ресурсами в зоне взаимных интересов заповедника и местного сообщества, определяемой как зона сотрудничества.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2004 года составляет 112 человек, из них штат службы охраны заповедника 55 человек. За 2004 год службой охраны заповедника выявлено 70 фактов нарушений природоохранительного законодательства. Информация по видам нарушений приведена в таблице 1.1.2.5. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 78,5 тыс. рублей, из них взыскано 19,69 тыс. руб. Предъявлено исков на сумму 8,92 тыс. руб., взыскано 4,14 тыс. руб. По выявленным нарушениям органами милиции возбуждено 1 уголовное дело.

В 2004 году на территории заповедника лесных пожаров не зарегистрировано.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 10 человек. В 2004 году заповедником выполнялись 5 научно-исследовательских тем:

- 1) Мониторинг популяции соболя Южного Прибайкалья.
- 2) Мониторинг состояния популяций редких видов растений.
- 3) Влияние актуальной реакции атмосферных осадков на состояние компонентов экосистем заповедника.
- 4) Динамика состояния древостоев лесного пояса Хамар-Дабана.
- 5) Изучение растительного покрова госзаказника «Кабанский».

По материалам исследований опубликовано 45 статей в тематических сборниках, выпущено 2 научные рекомендации, 2 научные статьи, сотрудники заповедника приняли участие в 7 конференциях, в том числе в трех международных и одной зарубежной.

Вышел из печати сборник трудов Байкальского заповедника «Изучение и мониторинг охраняемых природных комплексов» в количестве 200 экземпляров и монография «Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России». Составлена 33-я книга «Летописи природы» заповедника. Собран материал для очередного тома «Летописи природы». Наиболее обширный материал собран по разделам «Флора и растительность», «Фауна и животное население», «Почвы», «Календарь природы», «Погода». Большое внимание уделялось фенологическим наблюдениям, учетам численности фоновых видов зверей и птиц, определению урожайности дикорастущих ягодных растений, грибов и хвойных пород деревьев, наблюдениям за редкими видами растений и животных. Велись наблюдения за санитарным состоянием древостоев и изучение антропогенного влияния на состояние природного комплекса заповедной территории. На базе материалов заповедника в 2004 году подготовлена 1 дипломная работа, 3 курсовых и 29 студентов прошли учебную и производственную практику.

Эколого-просветительская деятельность. На территории заповедника и охранный зоны имеются две экологические тропы. Одна из них проходит по р. Осиновке, ее протяженность составляет 20 км с осмотром подгольцовой и гольцовой зоны. Тропа оборудована частично местами стоянок с зимовьем, местами отдыха.

Экскурсионная тропа по р. Выдриная 44 км. Маршрут состоит из 22 км водного или автомобильного пути и 22 км пешеходной тропы. Участок пешего маршрута оборудован стоянками на двух зимовьях, местами отдыха, пунктами осмотра и фотографирования. В 2004 году были организованы работы волонтеров по строительству тропы по р. Осиновка, работала группа волонтеров из 30 человек, в том числе 15 иностранцев. Подготовлен проект дальнейшего обустройства тропы, макет буклета и сопроводительного листа по р. Осиновка. Летом построена новая навесная тросовая переправа.

Функции визит-центра заповедника выполняет Центральный Кордон в п. Танхой с предоставлением бытовых услуг (150 посетителей за 2004 год), за отчетный год проведено 11 выставок из них детского творчества – 2 (в офисе заповедника), природные о заповеднике - 4, 4 - фотовыставки (офис заповедника, г. Улан-Удэ, Новосибирск) и 1 - литературная выставка (по Бурятии и Иркутской области).

За 2004 год территорию заповедника посетили 700 человек из них иностранных туристов 31. На территории заповедника начато строительство этногородка. Заключены договора о сотрудничестве с Этнографическим музеем г. Улан-Удэ, Историческим музеем Бурятии и Краеведческим музеем г. Кабанск.

Ко Дню Земли прошли дни открытых дверей заповедника с демонстрацией фильмов (для 350 школьников Танхойской школы). К празднованию Дня Байкала (августе-сентябре) произведена очистка побережья озера Байкал, участвовали все работники заповедника и школьники (всего 500 человек).

Традиционное направление эколого-просветительской деятельности заповедника - работа с детьми. Сотрудники отдела экопросвещения принимают активное участие в проведении многочисленных внеклассных мероприятий на базе подшефной школы. Два раза в неделю проводятся занятия кружка «Юный эколог- экскурсовод», где школьники знакомятся с природой заповедника. Прочитано 40 лекций, проведено 3 конкурса и 2 вечера- викторины.

На базе подшефной школы с начала учебного года начал работу кружок «Юный журналист». С участием заповедника за лето проведено 8 эколагерей (260 детей).

Проведено 7 научно-практических конференции из них, 2 конференции с учителями Танхойской средней школы на темы «Заповедное дело - проблемы и задачи» и «Заповедник и местное население». Ежегодно заповедник участвует в акции «Марш парков» с привлечением учителей и учащихся Танхойской средней школы.

Сохранение природных комплексов и объектов. Государственный природный заповедник «Джержинский». Наибольшую угрозу для экосистем заповедника представляют: проезд машин по автодороге «Тазы-Уоян», выпас скота и лошадей в долине р. Ковыли –левый приток р. Баргузин, сопровождающиеся браконьерством и пожарами антропогенного происхождения.

Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2004 года составляет 42 человека, из них штат службы охраны заповедника 15 человек. За 2004 год службой охраны заповедника выявлено 4 факта нарушений природоохранительного законодательства, в том числе: о незаконном нахождении, проходе и проезде граждан и транспорта –2, о загрязнении-2. В ходе проверок задержано 4 нарушителя. По выявленным фактам нарушения природоохранительного законодательства на нарушителей наложено административных штрафов в сумме 2,0 тыс. рублей.

В 2004 году на территории заповедника зафиксировано 2 пожара от грозовых разрядов, лесная площадь пройденная пожарами составила 115,0 га. Расходы на тушение пожаров составили 135,2 тыс. рублей.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 9 человек. В 2004 году сотрудниками заповедника опубликовано 19 научных статей и тезисов в общероссийских и региональных сборниках. Сотрудники заповедника приняли участие в 4 конференциях, в том числе в одной международной.

Осуществлялась работа со студентами профильных ВУЗов. На базе заповедника в 2004 году подготовлено 3 дипломных работы, 4 курсовых и 5 студентов прошли учебную и производственную практику.

В научном отделе продолжены работы по созданию и актуализации компьютерных баз данных.

Эколого-просветительская деятельность в 2004 году велась по следующим направлениям: работа со средствами массовой информации, рекламно-издательская деятельность, экологические экскурсии и познавательный туризм, работа со школьниками, взаимодействие с учительским корпусом и органами образования и экологического просвещения, экологические праздники, акции, выставки, конференции, семинары.

В 2004 году в средствах массовой информации опубликовано 24 статьи, 2 выступления по телевидению и 2 по радио. Визит-центр расположенный в здании центральной усадьбы посетило 220 человек. Большое внимание работники заповедника уделяют работе со школьниками. Примером этому является работающие при заповеднике экологические лагеря, кружки, экскурсии. Мероприятиями, проводимыми в заповеднике, в 2004 году охвачено 1007 учащихся района. Заповедник в 2004 году участвовал в акции «Марш парков».

На протяжении 2004 года сотрудниками **Сохондинского государственного природного биосферного заповедника** велись работы по обустройству территории, осуществлялись научные исследования и его охрана. В 2004 году Читинским Управлением Восточно-Сибирского филиала ФГУП «Госземкадастръемка» - ВИСХАГИ по заказу Управления Роснедвижимости по Читинской области был составлен проект территориального землеустройства Сохондинского государственного природного биосферного заповедника. Составление проекта профинансировано из бюджета Читинской области в рамках целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002 – 2007 гг.)». Проектная площадь части заповедника, относящейся к Байкальской природной территории составляет в Красночикойском районе 41 359 га, в Улетовском районе – 47 713 га земель.

Сохранение природных комплексов и объектов. На протяжении 2004 года зарегистрировано 44 нарушения, из них 2 нарушителя не установлено. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.5. Изъято нарезного оружия 4 шт., гладкоствольного 5 шт., световых устройств – 1, сетей, бредней, неводов – 19 шт., острог – 1 шт.

Научно-исследовательская деятельность. Научный отдел насчитывает 3 человека, и для расширения тематики научных работ привлекаются сотрудники научных институтов России и Монголии. В 2004 году заповедником были изданы две монографии: «Членистоногие Сохондинского заповедника» и «Постоянные геоботанические пробные площади Сохондинского заповедника». Опубликованы 3 научные статьи и 6 материалов к научным конференциям.

Забайкальский национальный парк. Общая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2004 года составляет 67 человек, из них штат службы охраны парка 43 человека. За 2004 год выявлено 95 нарушений режима охраны и иных норм природоохранительного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.5. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 9,5 тыс. рублей, взыскано 9,5 тыс. рублей. Предъявлено исков на 23,4 тыс.руб, взыскано 21,9 тыс.руб. Для проведения оперативно-рейдовой работы создана оперативная группа из 4-х старших государственных инспекторов. За 2004 год на территории парка зарегистрировано 9 лесных пожаров, в том числе 2 – от грозových разрядов, 6 – по вине лиц, находившихся на территории парка, 1 – перешедший с сопредельной территории. Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 13,9 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 95,7 тыс.руб.

Научно-исследовательские работы проводятся по договорам о научно-творческом сотрудничестве с различными научными организациями и учреждениями, такими как Лимнологический институт и институт географии СО РАН, ФГУП «Востсибрыбцентр», Иркутский государственный университет, институт биологии г.Улан-Удэ и другими. В 2004 году опубликовано 10 научных статей, подготовлено 2 методических пособия. Сотрудники парка приняли участие в работе 10 экспедиций. Всего в 2004 г. на территории парка проводили свои исследования 36 отрядов и экспедиций. Старшие госинспектора парка проводят сбор и анализ полученной информации, организуют рекреационные мероприятия и экскурсии, сопровождают туристические группы, проводят эколого-образовательные мероприятия.

Эколого-просветительскую деятельность Забайкальского Национального парка осуществляет отдел экопросвещения и рекреации в количестве 5 чел. Специалисты отдела участвуют в проектировании и разработке учебных и экологических троп, проводят учебные практики студентов. За отчетный период было проведено 50 лекций и бесед с посетителями парка. Функционировала выставка детских рисунков «Мир заповедной природы». Вся деятельность отдела экопросвещения и рекреации

направлена на создание положительного имиджа у жителей Баргузинского района и посетителей национального парка. В мероприятиях Марша парков, проводимых уже 9 лет, в 2004 году приняло участие 1014 человек.

На территории парка действует 5 туристических маршрутов. В 2004 г. в национальном парке работал волонтерский центр, который осуществил 3 проекта по благоустройству троп и туристических стоянок.

В 2004 году была продолжена активная работа со средствами массовой информации. Тираж вестника национального парка «Подлеморье» составил 1274 экземпляра. Опубликовано в различных средствах массовой информации 29 статей и озвучено 20 выступлений по радио. Продолжено творческое сотрудничество с Байкальской лесной опытной станцией по организации и проведению природоохранной пропаганды. Особое внимание уделялось работе с учащимися школ района. Охвачено беседами, лекциями и другими мероприятиями около полутора тысяч школьников.

В 2004 г. национальный парк посетило 12100 человек.

Национальный парк «Прибайкальский». В 2004 году в заповеднике продолжались долгосрочные наблюдения по всем основным группам растительного и животного мира.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2004 года составила 210 человек, из них 108 осуществляют охрану территории. За 2004 год составлено 99 протоколов о нарушениях (см. таблицу 1.1.2.5), из них в 9 случаях нарушитель не установлен. Изъято оружия – 25 шт., других орудий для рыболовства и охоты – 148. На нарушителей наложено и взыскано 79,0 тыс.руб., предъявлено исков на сумму 43,0 тыс.руб, из них взыскано 27,0 тыс.руб., возбуждено 5 уголовных дел, осужден 1 нарушитель. В 2004 году на территории парка был выявлен 1 пожар, обстоятельства возникновения не выявлены. Лесная площадь, пройденная пожаром, составила 0,05 га.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 4 человека. В 2004 году сотрудниками заповедника опубликовано 9 научных работ: 1 статья в зарубежном журнале, 2 – в центральных, 3 – в региональных. Прибайкальский парк в 2004 году выполнил научно-исследовательскую работу по сбору, обработке и анализу информации о популяции орла-могильника на территории Усть-Ордынского Бурятского автономного округа по заказу Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу. Кроме того, в 2004 году начата реализация проекта «Сохранение крупных соколов в ПНП» (грант от Международного фонда защиты животных, срок окончания – 2005 год).

В рамках «Летописи природы» проводились следующие работы по мониторингу:

- Мониторинг состояния популяций редких видов флоры и фауны;
- Мониторинг состояния участков, имеющих ключевое значение для сохранения биоразнообразия реликтовых лесостепей Байкальской котловины.
- Мониторинг осенней миграции хищных птиц на юго-западном побережье оз. Байкал (Ключевая орнитологическая территория международного значения).
- Мониторинг состояния зимовок водоплавающих в истоке р. Ангары (Ключевая орнитологическая территория международного значения).
- Зимние маршрутные учеты охотничьих видов зверей и птиц.

Эколого-просветительская деятельность. На территории парка действуют 2 визит-центра в поселках Листвянка и Большое Голоустное. Кроме того, для посетителей на территории парка функционируют 9 научно-познавательных маршрутов, 10 приключенческих и 2 оздоровительных тура, 5 комбинированных маршрутов.

В 2004 г. сотрудниками парка опубликовано 23 научно-популярных и эколого-просветительских статьи (в местных изданиях – 3, в региональных – 12, в центральных – 8).

На телевидении сделано 15 выступлений сотрудников парка, из них на местном – 3, областном – 11, центральном – 1. На областном радио было сделано 9 выступлений. Для популяризации экологических знаний в парке издано 3 буклета: «Пернатый властелин Предбайкалья нуждается в помощи!», «Сохранение сокола-балобана», «Прибайкальский национальный парк».

Национальный парк «Тункинский». Общая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2004 года составляет 170 человек, из них штат службы охраны парка 91 человек. За 2004 год выявлено 100 нарушений режима охраны и иных норм природоохранительного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.5. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 93,8 тыс. рублей, взыскано 70,1 тыс. рублей. Предъявлено исков на 6137,6 тыс.руб, взыскано 119,6 тыс.руб. Для проведения оперативно-рейдовой работы создана оперативная группа из 9 государственных инспекторов. За 2004 год на территории парка зарегистрировано 27 лесных пожаров, которые произошли по вине лиц находившихся на территории парка. Площадь, пройденная пожарами, составила 91,1 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 87,5 тыс.руб.

В парке функционирует научный отдел в количестве 8 чел. В 2004 г. подготовлено и опубликовано 4 научные статьи, подготовлено 2 методических пособия, принято участие в ряде семинаров и конференций. Совместно с работниками отдела на территории парка работало 9 сотрудников научных и учебных учреждений республики.

На базе ГИС Тункинского района разработан проект туристической карты «Культурно-исторические достопримечательности национального парка «Тункинский».

Эколого-просветительская работа проводилась в виде традиционных лекций, семинаров, конференций, публикаций в СМИ, рекламно-издательской деятельности. В 2004 г. проведено 22 лекции, опубликовано в СМИ 18 статей, организовано 6 выставок.

В рамках «Марша парков – 2004» проведены мероприятия по сбору и уничтожению кладки яиц непарного шелкопряда, обустройству экологической тропы, проведена экологическая конференция. В мероприятиях приняло участие более 800 школьников.

В 2004 г. национальный парк посетило 3047 чел.

Инвентаризация действующих заказников на территории Республике Бурятия в 2004 году проведена в соответствии с распоряжением Правительства РБ. По результатам данных работ были уточнены площади 11 заказников – Ангирский, Боргойский, Верхне-Ангарский, Кижингинский, Прибайкальский, Снежинский, Тугнуйский, Узколугский, Улюнский, Худакский, Энхэлукский; а также прекращена деятельность трех заказников – Мухейский, Таглейский и Степнодворецкий, находившихся в границах БПТ, что было регламентировано следующими постановлениями Правительства РБ:

- № 222 от 30.09.2004 «О прекращении деятельности государственных природных биологических заказников регионального значения «Мухейский» Еравненского района и «Таглейский» Джидинского района»;

- № 285 от 23.12.2004 «О прекращении деятельности государственных природных биологических заказников регионального значения «Степнодворецкий» Кабанского района и «Доронгский» Байнговского района».

В 2004 году сотрудниками государственного природного биосферного заповедника «Байкальский» разработан менеджмент-план государственного заказника «Кабанский». Разработаны новые туристские маршруты в заказниках регионального значения «Верхне-Ангарский» и «Прибайкальский» (Республика Бурятия). Совместно с учащимися средней школы пос. Мухоршибирь и Россельхознадзором Республики Бурятия создана экологическая тропа в заказнике «Алтачейский».

Туристические тропы. В связи с возрастающей туристской нагрузкой и с необходимостью локализации таких воздействий на территориях ООПТ существует необходимость инженерных работ на тропах природных территорий и обустройства их необходимой инфраструктурой: расчистка и укрепление полотна тропы, оборудование мест для остановок и стоянок, мостов через водотоки и переходов через препятствия, сходов к воде, лестниц, если необходимо, с укрепленными бордюрами и перилами, маркировки, изготовление и установка информационных щитов. В 2004 году на нескольких ООПТ вокруг Байкала и на прилегающих к ним территориях был продолжен проект «Большая Байкальская тропа», зарекомендовавший себя как успешный. В работах приняли участие волонтеры из разных стран мира – Россия, Германия, Франция, Америка, Великобритания, Канада, Бельгия, Дания, Голландия, Испания, Словакия и Тунис.

В Байкальском заповеднике на тропе вдоль реки Осиновка были отремонтированы 5,5 км тропы, построен рязж для подвесного моста, установлены каменные и деревянные ступени на крутых склонах.

В Прибайкальском национальном парке работы велись на двух участках тропы: в окрестностях поселков Листвянка и Большое Голоустное. Расчищен и отсыпан участок тропы длиной 2,8 км, построен новый серпантин тропы на опасном участке, построено 4 малых мостика, выполнена маркировка тропы и оборудована туристская стоянка.

В Забайкальском национальном парке работа велась на трех участках тропы: на полуострове Святой Нос, в бухте Змеевая и в урочище Монахово, а также на материковой части парка – вдоль реки Чивыркуй. На первом участке проводились чистка и реконструкция тропы длиной 5 км, строительство новой тропы длиной 5 км, маркировка тропы на протяжении 18 км, строительство 2 мостов – 5м, строительство тропы с боковыми ограждениями – 30 м. На втором – строительство, реконструкция и маркировка тропы длиной 18 км, строительство 2 серпантинов на тропе длиной 1 км и 0,7 км, строительство ступеней. На третьем участке – чистка и маркировка существующей тропы – 50 км, оборудование туристских стоянок и ремонт 3 мостов.

По результатам работ в рамках проекта и для распространения использованных на ООПТ технологий межрегиональной общественной организацией «Большая Байкальская Тропа» издана книга «Тропы природных территорий у Байкала».

Таблица 1.1.2.3

Перечень и краткая характеристика ООПТ в пределах БПТ

№	Название ООПТ	Субъект РФ	Район	Площадь ООПТ, га (в БПТ, га)	Год создания	Срок действия (год)	Экол. зона БПТ	Примечания
Государственные природные заповедники								
1	Байкало-Ленский	ИО	Ольхонский, Качугский	659919	1986	бессрочно	ЦЭЗ	
2	Байкальский	РБ	Кабанский, Джидинский, Селенгинский	165724	1969	бессрочно	ЦЭЗ	биосферный
3	Баргузинский	РБ	Северо-Байкальский	374346 [в т.ч. акватория 15000]	1916	бессрочно	ЦЭЗ	биосферный, площадь биосферного полигона 111146 га
4	Джергинский	РБ	Курумканский	238088	1992	бессрочно	БЭЗ	

№	Название ООПТ	Субъект РФ	Район	Площадь ООПТ, га (в БПТ, га)	Год создания	Срок действия (год)	Экол. зона БПТ	Примечания
5	Сохондинский	ЧО	Кыринский, Красночикоийский	210988 (42811)	1974	бессрочно	БЭЗ	биосферный, входит в БПТ частично (20,29%)
Национальные парки								
1	Забайкальский	РБ	Баргузинский	267177 [в т.ч. акватория 37000]	1986	бессрочно	ЦЭЗ	
2	Прибайкальский	ИО	Ольхонский, Иркутский, Слюдянский	417297	1986	бессрочно	ЦЭЗ	
3	Тункинский	РБ	Тункинский	1183662 (108760)	1991	бессрочно	ЦЭЗ	входит в БПТ частично (9,19%)
Заказники федерального значения								
1	Алтачейский	РБ	Мухоршибирский	71627	1966 *1982	бессрочно	БЭЗ	комплексный
2	Буркальский	ЧО	Красночикоийский	195700	1978 *1988	бессрочно	БЭЗ	комплексный
3	Красный Яр	УО БАО	Эхирит-Булагатский	49120	1995 *2000	бессрочно	ЭЗАВ	комплексный
4	Фролихинский	РБ	Северо-Байкальский	113200	1967	бессрочно	ЦЭЗ	комплексный
5	Кабанский	РБ	Кабанский	12100	1967 *1974	бессрочно	ЦЭЗ	ландшафтный
Заказники регионального значения								
1	Ангирский	РБ	Заиграевский	46684	1968	2013	БЭЗ	биологический
2	Ацинский	ЧО	Красночикоийский	64500	1968	2004	БЭЗ	зоологический копытные
3	Боргойский	РБ	Джидинский	43360	1976	2009	БЭЗ	комплексный
4	Бутунгарский	ЧО	Петровск-Забайкальский	73500	1977	2004	БЭЗ	зоологический соболь, копытные
5	Верхне-Ангарский	РБ	Северо-Байкальский	26200	1979	2009	ЦЭЗ	комплексный
6	Ивано-Арахлейский	ЧО	Читинский	210000	1993	бессрочно	БЭЗ	ландшафтный
7	Иркутный	ИО	Шелеховский, Слюдянский	30000	1967	бессрочно	ЭЗАВ	видовой - кабан, косуля
8	Кижингинский	РБ	Кижингинский	39260	1995	бессрочно	БЭЗ	комплексный
9	Кочергатский	ИО	Иркутский	16000	1967	бессрочно	ЦЭЗ	видовой, соболь
10	Магданский	ИО	Качугский	52154	1973	бессрочно	ЭЗАВ	комплексный
11	Прибайкальский	РБ	Прибайкальский	74180	1981	2012	ЦЭЗ	комплексный
12	Снежинский	РБ	Закаменский	216032	1976	2006	ЦЭЗ	комплексный
13	Тугнуйский	РБ	Мухоршибирский	36085	1977	2012	БЭЗ	ландшафтно-видовой, дрофа, журавль
14	Туколонь	ИО	Казачинско-Ленский	106734	1976	2008	ЭЗАВ	комплексный
15	Узколугский	РБ	Бичурский	20000	1973	2015	БЭЗ	комплексный

№	Название ООПТ	Субъект РФ	Район	Площадь ООПТ, га (в БПТ, га)	Год создания	Срок действия (год)	Экол. зона БПТ	Примечания
16	Улюнский	РБ	Баргузинский	19230	1984	бессрочно	БЭЗ	ландшафтный
17	Худакский	РБ	Хоринский	44900	1971	2012	БЭЗ	комплексный
18	Энхэлукский	РБ	Кабанский	17728	1995	бессрочно	ЦЭЗ	комплексный
Рекреационные местности								
1	Байкальский прибой - Култушная	РБ	Кабанский	10500	1999	бессрочно	ЦЭЗ	
2	Лемасово	РБ	Кабанский	900	1999	бессрочно	ЦЭЗ	
Общая площадь ООПТ				5106895				
Общая площадь ООПТ в пределах БПТ				3863816				
в т.ч. площадь акватории Байкала, включенная в ООПТ				52000				

* - в этом году стал заказником федерального значения

Таблица 1.1.2.4

Число официально зарегистрированных посетителей ООПТ в 2004 г.

Название ООПТ	Число посетителей за 2004 г.	В т.ч. иностранных	Примечание: страны
Заповедники			
Байкало-Ленский	217	н.д.	н.д.
Байкальский	670	22	Голландия, Япония, Германия
Баргузинский	644	117	-
Джержинский	17	нет	
Сохондинский	112	7	Япония, США, Австрия
Национальные парки			
Забайкальский	12100	264	Чехия, США, Германия, Франция, Польша, Швейцария, Эстония, Литва, Италия, Австралия, Англия, Швеция, <input type="checkbox"/> олландияИспания, Корея, Словакия,
Прибайкальский	1117	417	Германия, Нидерланды, Испания, Корея, Япония, США ,Швейцария
Тункинский	3047	89	Германия, Польша, Италия, Америка, Чехословакия, Монголия

Таблица 1.1.2.5

Информация о нарушениях природоохранного режима на ООПТ в 2004 г.

№	Название ООПТ	Общее число нарушений в 2004 г.	Из них по видам нарушений	Число нарушений по видам
Заповедники				
1	Байкало-Ленский	11	Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	11
2	Байкальский в т.ч. на территории заповедника:	70	Незаконное рыболовство	2
			Незаконный сбор дикоросов	16
			Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	20
	в охранной зоне:	29	Незаконный отлов амфибий, рептилий, насекомых	3
			Самовольная порубка	2
			Незаконная охота (нахождение в угодьях с собакой)	2
			Незаконное рыболовство	21
			Самовольный захват земли	1
			Загрязнение	2
			Иные нарушения (лесозаготовки с нарушением законодательства)	1

№	Название ООПТ	Общее число нарушений в 2004 г.	Из них по видам нарушений	Число нарушений по видам
3	Баргузинский	12	Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	11
			Самовольная порубка	1
4	Джержинский	4	Загрязнение	2
			Незаконное нахождение	2
5	Сохондинский	44	Самовольная порубка	1
			Незаконная охота	8
			Незаконное рыболовство	13
			Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	22
Национальные парки				
6	Забайкальский	95	Самовольная порубка	9
			Незаконная охота	14
			Незаконное рыболовство	63
			Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	8
			Нарушениях режима авиацией	1
7	Прибайкальский	99	Незаконная порубка	4
			Незаконная охота	52
			Незаконное рыболовство	15
			Незаконный захват земли	2
			Незаконное строительство	2
			Незаконное нахождение, проход и проезд транспорта	18
			Загрязнение	1
			Иные нарушения (хищение древесины, порча плодородного слоя почв)	4
8	Тункинский	100	Незаконная порубка	50
			Незаконное рыболовство	1
			Незаконная охота	16
			Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	33
Заказники федерального значения				
9	Алтачейский	0		
10	Буркальский	0		
11	Кабанский	18	Отлов рептилий, амфибий, насекомых	3
			Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	15
12	Красный Яр	3	Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	3
13	Фролихинский	1	Незаконное рыболовство	1
Заказники регионального значения				
14	Ангирский	7	Нарушение режима заказника	7
15	Ацинский	0		
16	Боргойский			
17	Бутунгарский	0		
18	Верхне-Ангарский	0		
19	Кижингинский	0		
20	Прибайкальский	0		
21	Снежинский	3	Нарушение режима заказника	3
22	Тугнуйский	0		
23	Узколугский	0		
24	Улюнский	1	Нарушение режима заказника	1
25	Худакский	0		
26	Энхалукский	0		

1.2. Компоненты природной среды и их природные ресурсы

1.2.1. Водные объекты

1.2.1.1. Реки

(ГУ Гидрохимический институт Росгидромета, Ростов-на-Дону, Читинский ЦГМС-Р Забайкальского УГМС Росгидромета, Байкалкомвод Росводресурсов, ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Речной сток - основной компонент ежегодного пополнения ресурсов озера Байкал. В среднем реки поставляют в Байкал $58,75 \text{ км}^3$ воды в год - 82,7 % общего прихода в водном балансе озера. Они же - основной источник привноса в озеро растворенных и взвешенных веществ. 13 % балансового прихода - атмосферные осадки (в среднем 294 мм осадков в год непосредственно на акваторию озера). 4,3 % 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 509,5 тыс. км^2 (без площади акватории Байкала – 31500 км^2). 240,5 тыс. км^2 бассейна поверхностного и подземного стока в Байкал находится на территории России. Остальная часть водосборного бассейна (268,5 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 500 водотоков разного размера. Вытекает одна река – Ангара, в истоке своей результирующая процессы формирования речного стока в байкальском водосборном бассейне и процессы очищения его экосистемой озера Байкал. Среднегодовалый сток из озера оценивается расходом воды 1,9 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$ или годовым объемом стока 60 км^3 .

В 2003 и 2004 гг. годовые объемы стока из Байкала составили $45,57 \text{ км}^3$ (1,45 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$) и $61,25 \text{ км}^3$ (1,94 тыс. $\text{м}^3/\text{с}$), соответственно.

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

Сток в Байкал. Основной объем речного стока в Байкал формируется за пределами центральной экологической зоны БПТ, где находятся основные площади водосборных бассейнов четырех крупнейших рек-притоков Байкала (Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин и Турка). Водосборные бассейны всех остальных притоков Байкала находятся в ЦЭЗ (в границах Участка всемирного природного наследия).

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

В 2004 году формирование поверхностного стока в Байкал и его качественного состава происходило в условиях засушливого начала лета и достаточно обильных

атмосферных осадков в конце июля – августе, благоприятных для разбавления сточных вод в условиях высокой водности рек.

Притоки Байкала и качество их вод в 2004 году. Наблюдения за качеством воды основных притоков оз. Байкал осуществляются организациями Иркутского и Забайкальского УГМС Росгидромета. В 2004 г. гидрохимический контроль притоков оз. Байкал проведен на 33 реках, пробы воды были отобраны в 47 контрольных створах с периодичностью отбора от 1 до 36 проб в году. Всего на химический анализ было отобрано 346 проб воды (в 2003 году – 340 проб). По результатам наблюдений в 2003-2004 гг. Гидрохимическим институтом Росгидромета (г. Ростов-на-Дону) проведена сравнительная оценка концентраций растворенных и взвешенных веществ в воде главных притоков Байкала – рек Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Турка, Тья (табл. 1.2.1.1.1).

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод главных притоков Байкала являются легко и трудно окисляемые органические вещества (по БПК₅ и ХПК), металлы (медь, цинк, железо общее), летучие фенолы, нефтепродукты и взвешенные вещества.

Наибольшую антропогенную нагрузку из притоков Байкала несут реки Селенга, Тья, Баргузин, Слюдянка, Култучная.

Ниже приводится характеристика качества вод за 2003-2004 гг. 4 основных рек, доставляющих свой сток в Байкал в основном из буферной экологической зоны.

***Река 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. Селенги формируется на территории Монголии. Длина реки 1024 км. Площадь водосбора - 447060 км², на территории России – 148060 км², на территории Бурятии – 94100 км². Количество притоков на территории России - около 10000. Все основные притоки находятся в пределах буферной экологической зоны: Джсида, Темник, Чикой, Хилок, Уда. В центральной экологической зоне располагается только обширная дельта реки Селенги (ниже с. Кабанск).*

Контроль главного притока оз. Байкал проведен от границы с Монголией до Селенгинской дельты включительно в 8 створах, расположенных на российском участке реки длиной в 402 км (табл.1.2.1.1.2, 1.2.1.1.3). В 2004 г. из реки отобрана 171 проба воды (170 проб в 2003 г.) с частотой отбора от 9 до 36 раз в году.

В 2004 г. по российскому участку реки предельные и среднегодовые концентрации растворенного в воде кислорода сохранялись на уровне значений 2003 г. Самая низкая концентрация растворенного кислорода была отмечена в марте 2004 г. в створе выше города Улан-Удэ и составляла 6,27 мг/дм³ (45 % насыщения).

В 2004 г. самую высокую величину минерализации воды, составлявшую 251 мг/дм³, наблюдали в марте в пограничном створе пос. Наушки. В остальных створах в воде реки максимальные величины минерализации снизились с 205-220 мг/дм³ в 2003 г. до 167-200 мг/дм³ в 2004 г.

Уровни концентраций сульфатов в воде реки в 2004 году по сравнению с 2003 годом также снизились (табл. 1.2.1.1.1).

В 2004 г. по створам контроля было отмечено снижение максимальных концентраций взвешенных веществ до 36,4-127 мг/дм³ (48,0-258 мг/дм³ в 2003 г.). Средневзвешенная по водному стоку (далее средневзвешенная) концентрация взвесей в замыкающем створе в 2004 г. составляла 38,6 мг/дм³ при размахе концентраций 0,80-80,0 мг/дм³ и была выше, чем в 2003 г.

Концентрация растворенного кремния в воде реки по всему контролируемому российскому участку находилась в интервале 2,8-5,6 мг/дм³ (3,6-7,4 мг/дм³ в 2003 г.).

Характеристика состояния воды основных притоков Байкала по нормируемым показателям в 2003 г (числитель) и 2004 г (знаменатель)

Показатели (ПДК, мг/дм ³)	Концентрации по створам: (минимальная), средняя по замыкающему створу, (максимальная), мг/дм ³				
	р. Селенга - 9 створов, замыкающий - с. Кабанск	р. Турка – с.Соболиха	р. Баргузин – 3 створа, замыкающий - п. Баргузин	р. Верхн. Ангара-2 створа, замыкающий - с. В.Заимка	р. Тья – 2 створа, замыкающий – ниже Северобайкальска
Растворенный кислород (6,0)	(5,47) 9,67 (13,8) (6,27) 9,66 (14,9)	(9,15) 11,7 (13,8) (8,07) 11,1 (14,3)	(9,30) 9,95 (10,9) (10,2) 10,9 (11,6)	(7,51) 10,4 (14,1) (7,89) 11,1 (14,2)	(8,9) 12,4 (14,4) (7,57) 12,7 (15,3)
Минерализация (1000)	(126) 149 (233) (92,2) 140 (251)	(41,0) 52,9 (62,7) (38,7) 45,4 (55,2)	(109) 149 (189) (92) 134 (173)	(40,9) 87,5 (119) (43,6) 76,5 (120)	(46,5) 75,9 (135) (47,9) 63,4 (121)
Сульфаты (100)	(8,3) 13,3 (23,3) (4,9) 11,2 (19,9)	(2,4) 5,2 (5,8) (1,5) 5,1 (6,8)	(8,3) 14,0 (17,5) (8,8) 12,4 (14,6)	(3,9) 10,6 (15,5) (3,9) 8,6 (12,2)	(4,00) 8,90 (14,1) (5,40) 7,40 (8,8)
Аммонийный азот (0,4)	(0,00) 0,05 (0,28) (0,00) 0,07 (0,27)	(0,00) 0,03 (0,13) (0,00) 0,05 (0,19)	(0,00) 0,15 (0,55) (0,00) 0,04 (0,13)	(0,00) 0,05 (0,22) (0,00) 0,05 (0,32)	(0,00) 0,06 (0,16) (0,00) 0,03 (0,15)
Нитритный азот (0,02)	<0,001 (0,041) 0,003 (0,032)	0,001 (0,012) 0,001 (0,014)	<0,001 (0,003) 0,001 (0,005)	<0,001 (0,004) 0,001 (0,009)	<0,001 (0,009) 0,001 (0,014)
Нитратный азот (9,1)	(0,00) 0,07 (0,79) (0,00) 0,09 (0,70)	(0,00) 0,06 (0,19) (0,00) 0,05 (0,17)	(0,00) 0,06 (0,21) (0,01) 0,04 (0,20)	(0,00) 0,07 (0,25) (0,00) 0,03 (0,24)	(0,00) 0,06 (0,42) (0,00) 0,06 (0,34)
ХПК	(5,0) 15,5 (32,6) (4,2) 12,5 (28,9)	(4,1) 8,3 (16,8) (4,4) 9,0 (17,6)	(4,1) 13,5 (26,3) (6,2) 13,3 (20,0)	(4,1) 9,1 (16,8) (7,3) 11,8 (19,0)	(5,00) 12,0 (30,5) (5,20) 8,0 (18,5)
БПК ₅ /O ₂ / (2,0)	(0,71) 1,92 (4,28) (0,54) 1,57 (4,66)	(1,09) 1,92 (2,96) (1,09) 1,87 (2,96)	(1,02) 1,10 (1,64) (0,96) 1,05 (1,70)	(0,55) 1,58 (2,54) (0,94) 1,54 (1,80)	(1,08) 1,50 (2,04) (1,22) 1,92 (2,88)
Нефтепродукты (0,05)	(0,00) 0,02 (0,07) (0,00) 0,02 (0,07)	(0,00) 0,02 (0,07) (0,00) 0,02 (0,07)	(0,00) 0,10 (0,21) (0,00) 0,07 (0,14)	(0,00) 0,02 (0,13) (0,00) 0,02 (0,08)	(0,00) 0,03 (0,16) (0,00) 0,01 (0,14)
Летучие фенолы (0,001)	0,002 (0,005) 0,003 (0,006)	<0,001 (0,001) <0,001 (0,001)	<0,001 (0,001) 0,002 (0,003)	<0,001 (0,002) 0,001 (0,003)	0,001 (0,001) 0,003 (0,005)
СПАВ (0,1)	0,008 (0,053) 0,014 (0,056)	(0,00) 0,01 (0,02) (0,00) 0,02 (0,06)	(0,00) 0,01 (0,02) (0,00) 0,01 (0,03)	(0,0) <0,01 (0,01) (0,00) 0,01 (0,03)	(0,00) <0,01 (0,01) (0,00) 0,01 (0,04)
Медь (0,001)	(0) 0,0055 (0,011) (0) 0,0035 (0,019)	(0) 0,002 (0,004) (0) 0,002 (0,005)	(0) 0,003 (0,006) (0) 0,004 (0,007)	(0) 0,003 (0,006) (0) 0,004 (0,007)	(0) 0,004 (0,009) (0) 0,003 (0,005)
Цинк (0,01)	(0) 0,0100 (0,033) (0) 0,0046 (0,033)	(0) 0,003 (0,009) (0) 0,003 (0,008)	(0) 0,004 (0,018) (0) 0,005 (0,017)	(0,003) 0,007 (0,028) (0,001) 0,007 (0,017)	(0) 0,013 (0,042) (0) 0,007 (0,010)
Взвешенные вещества	(0,6) 28,0 (258) (0,4) 38,6 (127)	(1,00) 1,70 (6,20) (0,60) 4,60 (15,4)	(1,4) 5,80 (23,0) (1,0) 3,80 (10,8)	(1,0) 3,70 (14,2) (0,6) 14,2 (142)	(1,0) 3,2 (10,2) (0,4) 7,4 (14,4)

Примечания: 1) изменения средних значений показателей по замыкающим створам показаны цветом:

желтым – в пределах до 10 %,

зеленым – уменьшение более 10% (увеличение - для растворенного кислорода);

оранжевым – увеличение (уменьшение - для растворенного кислорода) более 10 % .

2) красным цветом показаны цифры концентраций веществ сверх ПДК (для растворенного кислорода – менее ПДК).

Содержание железа общего в речной воде изменялось от 0,04 до 1,62 мг/дм³ (0,07-2,78 мг/дм³ в 2003 г.). В замыкающем створе средневзвешенная концентрация растворенного кремния снизилась до 3,8 мг/дм³ с 5,6 мг/дм³ в 2003 г., средневзвешенная концентрация железа общего составляла 0,52 мг/дм³, снизившись с 0,86 мг/дм³ в 2003 г.

Интервалы концентраций форм фосфора в воде р. Селенга в 2004 г. составляли для минерального фосфора 0-0,020 мг/дм³ (0-0,015 мг/дм³ в 2003 г.), общего фосфора 0-0,054 мг/дм³ (0-0,049 мг/дм³ в 2003 г.). В замыкающем створе средневзвешенные концентрации форм фосфора в 2004 г. (2003 г.) были равны: для минерального фосфора 0,002 мг/дм³ (уровень 2003 г.), полифосфатов 0,002 мг/дм³ (0,004 мг/дм³), органического

фосфора 0,012 мг/дм³ (0,015 мг/дм³). Средневзвешенная концентрация общего фосфора составляла 0,016 мг/дм³ (0,021 мг/дм³ в 2003 г.).

В 2004 г. предельные концентрации минеральных форм азота в воде р. Селенга сохранялись по створам контроля на уровне значений 2003 г.

Аммонийный азот был обнаружен в 59 из 84 отобранных проб воды в концентрациях 0,01-0,27 мг/дм³ (уровень 2003 г.).

Нитритный азот в концентрации 0,032 мг/дм³ был обнаружен в марте 2004 г. в створе, расположенном в 0,8 км ниже Селенгинского целлюлозно-картонного комбината (СЦКК), в апреле концентрация нитритного азота 0,037 мг/дм³ отмечена в воде реки в пограничном створе. В остальные месяцы года концентрация нитритного азота в пробах речной воды находилась в пределах 0-0,016 мг/дм³. Максимальные концентрации нитритов, отмеченные в воде реки в весенний период года, не превышали 1,8 ПДК и были обнаружены в 2,6 % случаев контроля.

Концентрации нитратного азота в воде реки изменялись в пределах 0-0,70 мг/дм³. В замыкающем створе средневзвешенные концентрации минеральных форм азота в 2004 г. по сравнению с 2003 г. повысились (табл. 1.2.1.1.1). Соотношение между отдельными формами в 2004 г. было следующим: нитритный азот составлял 1,8 % от суммы минеральных форм (менее 1 % в 2003 г.), аммонийный азот – 43 % (35 %), нитратный азот – 55,2 % (65 %). В 2004 г. по сравнению с 2002-2003 гг. вклад нитритного и аммонийного азота (показатели свежего биогенного загрязнения) в сумму минеральных форм повысился.

В 2004 г. повышенные (до 4,00-4,66 мг/дм³) значения БПК₅ были отмечены в пробах воды, отобранных в апреле на участке реки от створа, расположенного в 2 км выше г. Улан-Удэ до разъезда Мостовой (127 км от устья) включительно. В замыкающем створе средневзвешенная величина БПК₅ составляла 1,57 мг/дм³ (1,92 мг/дм³ в 2003 г.).

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. загрязненность воды реки легкоокисляемыми органическими веществами на участках выше г. Улан-Удэ и ниже разъезда Мостовой до дельты снизилась, а в створе ниже г. Улан-Удэ сохранялась на уровне 2003 г. Поступление их со стороны Монголии составляло 8,80 тыс. т (8,90 тыс. т в 2003 г.) без нарушения нормы содержания. На участке реки от с. Новоселенгинск до г. Улан-Удэ частота превышения нормы составляла 31 % (45 % в 2003г.) от числа случаев контроля. На участке реки от разъезда Мостовой до дельты превышения нормы были отмечены в 25 % случаев контроля (32 % в 2003 г.).

В 2004 г. в воде реки снизились максимальные величины показателя ХПК, характеризующего содержание трудноокисляемых органических веществ, до 16,3-28,9 мг/дм³ с 18,1-32,6 мг/дм³, несколько снизились и уровни средневзвешенных величин ХПК в створах контроля, в том числе в замыкающем (табл. 1.2.1.1.1).

Характеристика загрязненности воды р. Селенга летучими фенолами и растворенными нефтепродуктами в 2004 г. в сравнении с 2003 г. представлена в таблице 1.2.1.1.2. Среднегодовые концентрации веществ рассчитаны как средневзвешенные по водному стоку реки в каждом контрольном створе.

В 2004 г. повысилась загрязненность воды р. Селенга летучими фенолами. В 56 % случаев контроля (29 % в 2003 г.) летучие фенолы по всему контролируемому участку реки были обнаружены в концентрации 1 ПДК, а частота превышения ПДК составляла 40% (20 % в 2003 г.).

Следует отметить, что в пограничном створе состояние воды по показателю летучие фенолы в 2004 г. улучшилось: в 2 раза снизились максимальная и среднегодовая концентрации по сравнению с 2003 г., до 30 % от числа случаев контроля снизилась частота превышения ПДК фенолов (табл. 1.2.1.1.2). На участке реки от с. Новоселенгинск до ее впадения в Байкал максимальные концентрации летучих фенолов в речной воде повысились до 0,004-0,006 мг/дм³ в 2004 г., в большинстве контрольных створов был отмечен и некоторый рост среднегодовых концентраций летучих фенолов. Максимальное

число превышения ПДК фенолов (в 21 пробе воды из 35 отобранных) было в створе ниже сброса сточных вод г. Улан-Удэ – 60 % от числа случаев контроля (табл. 1.2.1.1.2).

В 2004 г. со стороны Монголии в реку поступило 9,4 т летучих фенолов, что в 2 раза меньше, чем в 2003 г. Основная часть фенольных соединений поступала в реку на участке от с. Новоселенгинск до дельты, где в 2004 г. наблюдался рост уровня загрязненности воды летучими фенолами. В створе ниже очистных сооружений г. Улан-Удэ в реку поступила 41 т летучих фенолов, что в 2,5 раза больше, чем в 2003 г. Поступление летучих фенолов в озеро через замыкающий створ в 2004 г. составляло 50 т (44 т в 2003 г.).

Таблица 1.2.1.1.2

Характеристика загрязненности воды р. Селенга нефтепродуктами и летучими фенолами в 2003 г. (числитель) и 2004 г. (знаменатель).

Створ	Расстояние от устья, км	Число проб	Нефтепродукты			Летучие фенолы		
			Частота превышения ПДК, %	концентрации, мг/дм ³		Частота превышения ПДК, %	концентрации, мг/дм ³	
				пределы	средняя.		пределы	средняя
с. Наушки	402	9	11	0,00 – 0,07	0,021	56	0,000 – 0,004	0,002
		10	10	0,00-0,06	0,022	30	0,000-0,002	0,001
с. Новоселенгинск	273	9	0	0,00 – 0,05	0,013	22	0,000 – 0,003	0,001
		9	11	0,00-0,06	0,023	44	0,000-0,003	0,002
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	35	6	0,00 – 0,07	0,012	9	0,000 – 0,002	0,001
		36	14	0,00-0,09	0,016	31	0,000-0,004	0,002
г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже ГОС	152	36	0	0,00 – 0,05	0,007	14	0,000 – 0,003	0,001
		36	22	0,00-0,08	0,020	60	0,000-0,005	0,002
разъезд Мостовой	127	13	0	0,00 – 0,03	0,017	38	0,000 – 0,003	0,002
		12	0	0,00-0,02	0,010	33	0,000-0,005	0,002
с. Кабанск, 3 км выше сброса сточных вод СЦКК	67,0	12	0	0,00 – 0,04	0,021	17	0,000 – 0,003	0,001
		11	0	0,00-0,04	0,014	30	0,000-0,005	0,002
с. Кабанск-0,8 км ниже сброса сточных вод СЦКК	63,2	11	9	0,00 – 0,07	0,033	9	0,000 – 0,004	0,002
		12	17	0,00-0,07	0,018	36	0,000-0,006	0,003
Замыкающий, 0,5 км ниже с. Кабанск	43	12	17	0,00 – 0,07	0,018	33	0,000 – 0,005	0,002
		12	0	0,00-0,05	0,016	30	0,000-0,005	0,003

Частота превышения ПДК нефтепродуктов в воде реки по всему российскому участку повысилась до 12 % в 2004 г. с 3 % в 2003 г. Значение этого показателя в пограничном створе в 2004 г. сохранялось на уровне 2003 г. (табл. 1.2.1.1.2). **Максимальное число нарушений ПДК (в 8 из 36 отобранных проб воды, 22 % от числа наблюдений) в 2004 г. было отмечено, как и для летучих фенолов, в створе, расположенном ниже г. Улан-Удэ.**

Повышенные концентрации нефтепродуктов составляли здесь 1,2-1,6 ПДК. На участке реки от разъезда Мостовой до дельты нефтепродукты в концентрации 0,07 мг/дм³ были отмечены только в двух пробах воды, отобранных в августе и октябре 2004 г. в створе в 0,8 км ниже СЦКК. В остальные месяцы года загрязнения речной воды нефтепродуктами в нижнем течении реки не наблюдали. В замыкающем створе максимальная концентрация нефтепродуктов была равна 0,05 мг/дм³ в пробе воды, отобранной в октябре 2004 г.

В 2004 г. поступление растворенных нефтепродуктов в реку со стороны Монголии было оценено в 0,15 тыс. т (0,18 тыс. т в 2003 г.). **Поступление нефтепродуктов в реку в створе ниже г. Улан-Удэ составляло 0,38 тыс. т, что в 2,5 раза больше, чем в 2003 г.** В том же створе в три раза, с 0,09 тыс. т в 2003 г. до 0,03 тыс. т в 2004 г., снизилось поступление в реку трудноокисляемых смол и асфальтенов. Следовательно, можно сделать вывод о том, что на этом участке в реку поступали «свежие» нефтепродукты от местных источников загрязнения. Через замыкающий створ в озеро в 2004 г. поступило 0,33 тыс. т нефтепродуктов (0,42 тыс. т в 2003 г.).

В 2004 г. из р. Селенга для определения СПАВ было отобрано 76 проб воды (78 проб в 2003 г.). Превышения ПДК СПАВ, как и в 2003 г., в воде реки не отмечалось, но частота обнаружения этих веществ повысилась до 84 % с 53 % в 2003 г. В пограничном створе в 2004 г. СПАВ в пробах воды в концентрациях 0,005-0,026 мг/дм³ были обнаружены в 75% случаев контроля. Поступление СПАВ со стороны Монголии в реку оценено в 0,09 тыс. т (0,08 тыс. т в 2003 г.). В створе разъезд Мостовой в апреле 2004 г. была отмечена максимальная концентрация СПАВ в речной воде, составлявшая 0,056 мг/дм³ (уровень 2003 г.). Средневзвешенные концентрации СПАВ в створах контроля, расположенных от разъезда Мостовой до дельты, в 2004 г. повышались вниз по течению реки от 0,010 мг/дм³ до 0,014 мг/дм³. В 2003 г. на этом участке реки, наоборот, было отмечено снижение средневзвешенных концентраций по створам контроля от 0,009 мг/дм³ до 0,005 мг/дм³. **В замыкающем створе средневзвешенная концентрация СПАВ была равна 0,014 мг/дм³ (0,008 мг/дм³ в 2003 г.), поступление этих веществ в озеро составляло 0,27 тыс. т и повысилось с 0,19 тыс. т в 2003 г.**

Контроль за содержанием жиров в воде реки был проведен в четырех створах, расположенных от г. Улан-Удэ до замыкающего включительно. В 2004 г. жиры присутствовали в 10 из 66 отобранных проб воды, или в 15 % случаев контроля (в 32 % случаев в 2003 г.). Максимальная концентрация жиров, как и СПАВ, была отмечена в пробе воды, взятой в створе разъезд Мостовой в сентябре 2004 г. и составляла 0,28 мг/дм³. **Поступление жиров в озеро оценено в 0,10 тыс. т (0,20 тыс. т в 2003 г.).**

Отбор проб на содержание в воде реки пестицидов проводился в двух створах – пограничном (пос. Наушки) и в расположенном в 43 км от устья (с. Кабанск). ДДТ и ГХЦГ не были обнаружены ни в одной из 9 проб воды, отобранных для определения каждого хлорорганического пестицида. Гербицид ТЦА в 2004 г. в воде р. Селенга не контролировался.

Отбор проб воды реки на содержание растворенных форм соединений хрома, никеля, алюминия, марганца проводился в трех створах, расположенных выше и ниже г. Улан-Удэ и ниже разъезда Мостовой (127 км от устья). Двухвалентная ртуть и фториды контролировались в пограничном створе и трех створах, указанных выше.

Содержание железа общего, растворенных форм меди и цинка контролировалось в каждом из 9 створов, расположенных по российскому участку р. Селенга. Периодичность отбора проб воды для определения каждого металла составляла от 5 до 12 раз в году.

В пограничном створе концентрации железа общего находились в пределах 0,15-1,51 мг/дм³, средневзвешенная составляла 0,85 мг/дм³ (0,76 мг/дм³ в 2003 г.). Все приведенные концентрации были выше ПДК на железо общее.

На участке реки от границы с Монголией до г. Улан-Удэ (створ в 2 км выше города) железо общее в речной воде присутствовало в концентрации 0,04-1,62 мг/дм³, превышения ПДК были отмечены в 14 из 16 проб воды. На участке реки ниже г. Улан-Удэ до ее впадения в оз. Байкал концентрации железа общего находились в интервале 0,06-

1,52 мг/дм³ (0,07-2,78 мг/дм³ в 2003 г.), концентрации выше ПДК были отмечены в 41 пробе воды из 46 отобранных. В шести створах, расположенных ниже г. Улан-Удэ, средневзвешенная концентрация варьировала в пределах 0,40-0,60 мг/дм³, а в замыкающем створе составляла 0,52 мг/дм³. В 2003 г. средневзвешенные концентрации железа общего в тех же створах были выше, составляя 0,51-1,07 мг/дм³, в замыкающем – 0,86 мг/дм³. Таким образом, в 2004 г. по сравнению с 2003 г. уровень концентраций железа общего в воде реки по всему ее российскому участку понизился.

В 2004 г. в пограничном створе было отобрано всего 5 проб воды для определения растворенной ртути – с февраля по май четыре пробы и одна проба в ноябре. В каждой из отобранных проб воды соединения ртути обнаружены не были. Поступление растворенной ртути в реку со стороны Монголии в 2004 г. не оценено из-за снижения частоты контроля. По данным 2003 г. поступление ртути составляло 0,02 т. В ряду наблюдений за последние 9 лет самый высокий вынос ртути был отмечен в 1996 г. и достигал 0,51 т.

По контролируемому участку реки от границы с Монголией до разъезда Мостовой в 2004 г. растворенная ртуть в речной воде не была обнаружена в 75 % случаев контроля (67% в 2003 г.), лишь в створе выше г. Улан-Удэ концентрация ионов двухвалентной ртути составляла 0,020 мкг/дм³ (2 ПДК) в июне 2004 г. и 0,010 мкг/дм³ в ноябре.

В 2004 г. из реки в тех же четырех створах от пограничного до разъезда Мостовой было отобрано 37 проб воды для определения фторидов (30 проб в 2003 г.). В пограничном створе превышения ПДК фторидов были отмечены в трех из 10 проб воды (30 % от числа наблюдений): в октябре и ноябре концентрации фторидов составляли 0,98-0,80 мг/дм³ (1,3-1,1 ПДК). В остальные сезоны года концентрация фторидов в воде реки на контролируемом участке находилась в пределах 0,32-0,68 мг/дм³. Средневзвешенная концентрация в пограничном створе составляла 0,59 мг/дм³ (0,57 мг/дм³ в 2003 г.), в створе разъезд Мостовой – 0,50 мг/дм³ (0,39 мг/дм³ в 2003 г.). Поступление фторидов в реку со стороны Монголии составляло 4,1 тыс. т (5,0 тыс. т в 2003 г.), в озеро ушло 10 тыс. т фторидов (9,0 тыс. т в 2003 г.).

В воде реки выше г. Улан-Удэ растворенные формы соединений никеля присутствовали в концентрациях 0-1,98 мкг/дм³, концентрации алюминия составляли 6-53 мкг/дм³, марганца – 2,5-69 мкг/дм³. Концентрация соединений растворенного алюминия не превышающая 1,3 ПДК была отмечена в одной из семи проб воды. Концентрации растворенного марганца в воде реки, превышающие норму, составляли 1,9-6,9 ПДК (19-69 мкг/дм³) и были отмечены в шести из семи отобранных проб.

В двух створах, расположенных ниже г. Улан-Удэ, никель был обнаружен в воде реки в 8 из 14 отобранных проб, максимальная концентрация была равна 7,2 мкг/дм³ и не превышала ПДК. В 2003 г. повышенные концентрации соединений никеля составляли 18-31 мкг/дм³ (1,8-3,1 ПДК).

В 2004 г. концентрации соединений алюминия в речной воде ниже г. Улан-Удэ находились в пределах 7-56 мкг/дм³, в двух пробах, отобранных в апреле и мае, концентрации алюминия не превышали 1,4 ПДК. Концентрации алюминия выше ПДК были отмечены в трех контрольных створах в 14 % случаев (в 2003 г. – в 5 % случаев при интервале концентраций 7-45 мкг/дм³).

Концентрации соединений марганца в воде реки ниже г. Улан-Удэ в 2004 году изменялись от 1 до 71 мкг/дм³, превышающие норму концентрации составляли 11-71

мкг/дм³ (1,1-7,1 ПДК). Частота превышения ПДК марганца на контролируемом участке реки составляла 86 % (уровень 2003 г.).

Шестивалентный хром в речной воде ниже г. Улан-Удэ в концентрациях 3 мкг/дм³ был обнаружен в двух из 18 отобранных проб воды, в 9 пробах, взятых выше города, этот металл отмечен не был.

Данные о загрязненности воды р. Селенга соединениями меди и цинка в два последние года наблюдений приведены в таблице 1.2.1.1.3.

Таблица 1.2.1.1.3

Характеристика загрязненности воды р. Селенга медью и цинком в 2003 г. (числитель) и 2004 г. (знаменатель)

Створ	Расстояние от устья, км	Число проб воды	Медь			Цинк		
			частота превыш. ПДК, %	концентрация, мкг/дм ³		частота превыш. ПДК, %	концентрация, мкг/дм ³	
				пределы	средняя		пределы	средняя
с. Наушки	402	9	78	1 – 8,0	3,2	11	0 – 12	5,0
		10	90	0-19	7,0	40	0-33	10,0
с. Новоселенгинск	273	9	78	0 – 6,0	2,8	0	0 – 10	3,8
		9	89	0-6,8	4,7	22	0-22	6,3
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12	58	0 – 7,0	3,0	0	0 – 7,9	3,4
		12	92	0-7,5	3,6	8	0-15	3,1
г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже ГОС.	152	12	92	0 – 10	4,2	17	0 – 22	5,0
		12	92	0-6,8	4,2	8	0-17	4,6
разъезд Мостовой	127	12	75	0 – 8,0	3,8	8	0 – 17	3,6
		12	100	2-9,4	3,0	8	0-18	2,4
с. Кабанск, 3 км выше СЦКК	67,0	12	83	0 – 5,0	3,1	17	0 – 17	5,6
		11	91	1,4-6,8	3,9	9	0-14	4,0
с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса сточных вод СЦКК	63,2	11	75	1 – 6,0	4,5	9	0 – 10	6,4
		12	100	1,4-4,8	3,6	0	0-4,4	3,1
Замыкающий, 0,5 км ниже с. Кабанск	43,0	12	83	1 – 9,0	5,5	33	0 – 33	10
		12	92	1,4-4,1	3,5	8	0-11	4,6

В 2004 г. частота превышения ПДК соединений меди в воде реки по всему контролируемому участку от границы до дельты повысилась до 94 % с 82 % в 2003 г., цинк в концентрациях выше ПДК был обнаружен в 11 % случаев контроля (14 % случаев в 2003 г.).

Представленные результаты наблюдений свидетельствуют о том, что в пограничном створе максимальная концентрация меди повысилась в 2004 г. до 19 ПДК. с 8 ПДК в 2003г., а максимальная концентрация цинка - до 3,3 ПДК с 1,2 ПДК в 2003 г. Среднегодовые концентрации металлов возросли в два раза по сравнению с 2003 г., повысились частоты превышения ПДК металлов, особенно для цинка – до 40 % в 2004 г. с 11 % в 2003 г.

На участке реки от с. Новоселенгинск до устья частоты превышения ПДК меди также повысились, но в створе ниже сброса сточных вод г. Улан-Удэ их значения сохранялись на уровне 2003 г. В створах, расположенных ниже разъезда Мостовой до дельты ионы двухвалентной меди присутствовали в речной воде в концентрациях 1-7 мкг/дм³, средневзвешенная концентрация в замыкающем створе составляла 3,5 мкг/дм³ и была несколько ниже, чем в 2003 г.

Ниже пограничного створа повышенная загрязненность воды реки растворенным цинком была отмечена в створе с. Новоселенгинск. Частота превышения ПДК цинка здесь составляла 22 %, максимальная концентрация достигала 2,2 ПДК, среднегодовая была равна 6,3 мкг/дм³, что почти в два раза выше, чем в 2003 г. Среднегодовые концентрации двухвалентного цинка в створах, расположенных по реке ниже с. Новоселенгинск до с. Кабанск, в 2004 г. сохранялись на уровне 2003 г. или были несколько ниже. Загрязненность речной воды растворенным цинком на участке влияния СЦКК в 2004 г. снизилась. Концентрации двухвалентного цинка в воде реки здесь находились в интервале 0-14 мкг/дм³, средневзвешенная в замыкающем створе составляла 4,6 мкг/дм³, понизившись с 10 мкг/дм³ (1 ПДК) в 2003 г. в два раза.

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. поступления в реку со стороны Монголии тяжелых металлов повысились примерно в два раза и составляли 48 т меди (26 т в 203 г.), 72 т цинка (38 т в 2003 г.).

Поступление меди в оз. Байкал через замыкающий створ составляло 69 т, что в 1,9 раз ниже, чем в 2003 г., поступление цинка снизилось еще в большей мере – в 2,6 раза и составляло 92 т. Следует отметить, что в 2004 г. в связи с повышенной концентрацией взвешенных веществ в воде реки на предустьевом участке, часть соединений меди и цинка могла поступать в озеро сорбированными на взвесах.

Водный сток р. Селенга в 2004 г. был равен 20,2 км³ (23,66 км³ в 2003 г.) и снизился примерно на 15 %.

В таблице 1.2.1.1.4 представлены данные о величинах поступлений в оз. Байкал контролируемых веществ в 2003 г. и 2004 г.

Таблица 1.2.1.1.4

Количество веществ (тыс. т/год), поступающих в оз. Байкал с водой р. Селенга

Показатели	2003 г.	2004 г.	Годовой баланс	
			тыс.т	%
Сумма растворенных минеральных веществ	3520	2840	-680	19.3
в том числе: сульфаты	315	227	-88	27.9
хлориды	59	41	-18	30.5
Трудноокисляемое органическое вещество (ОВ в пересчете с ХПК)	275	190	-85	30.9
Легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅)	45,0	32,0	-13	28.9
Нефтепродукты	0,42	0,33	-0,09	21.4
Смолы и асфальтены	0,07	0,04	-0,03	42.9
Летучие фенолы ¹	44	50	6	13.6
СПАВ	0,19	0,27	0,08	42.1
Тяжелые металлы ¹ :				
медь	130	69	-61	46.9
цинк	237	92	-145	61.2
Взвешенные вещества	657	780	123	18.7
Фториды	9,0	10,0	1	11.1
Сумма минеральных форм азота	2,82	3,20	0,38	13.5
в том числе: аммонийный азот	1,09	1,38	0,29	26.6
нитритный азот	0,012	0,066	0,054	450.0
нитратный азот	1,72	1,75	0,03	1.7
Фосфор общий	0,402	0,317	-0,085	21.1
Кремний	132	77,0	-55	41.7
Железо общее	20,3	10,6	-9,7	47.8

¹ – количество веществ в т/год

В 2004 г. в озеро поступило в 1,2 раза меньше растворенных минеральных веществ, в 1,4 раза меньше трудно- и легкоокисляемых органических веществ, суммарное поступление меди и цинка снизилось в 2,3 раза, примерно на 25 % снизилось поступление углеводов

Представленные оценки согласуются с понизившимся в 2004 г. по сравнению с 2003 г. уровнем минерализации воды р. Селенга, понизившимся уровнем содержания трудноокисляемых органических веществ (по показателю ХПК), улучшением состояния реки в нижнем течении по показателю БПК₅ воды, растворенным нефтепродуктам, меди, цинку в сочетании со снижением водного стока реки.

Поступление СПАВ в озеро от главного притока в 2004 г. повысилось в 1,4 раза, что обусловлено некоторым ростом уровня среднегодовых концентраций этих веществ в створах контроля, расположенных от разъезда Мостовой до дельты. Летучих фенолов в озеро поступило на 12 % больше, чем в 2003 г., в связи с повысившимся уровнем загрязненности речной воды фенольными соединениями на участке от с. Новоселенгинск до дельты.

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. поступление растворенного кремния с водой реки в озеро снизилось в 1,7 раза, железа общего – в 1,9 раза, фосфора общего – в 1,2 раза в связи со снижением уровня концентраций этих веществ в речной воде в сочетании со снижением водного стока реки.

В 2004 г. в озеро поступило аммонийного азота в 1,3 раза больше, чем в 2003 г., поступление нитритного азота увеличилось в 5,5 раза, а поступление нитратного азота сохранялось почти на уровне 2003 г. В суммарном поступлении минеральных форм азота доля аммонийного азота повысилась до 43,1 % с 38,6 % в 2003 г., доля нитритного азота составляла 2,1 % (0,4 % в 2003 г.), а на нитратный азот пришлось 54,7 % (61 % в 2003 г.).

Притоки р. Селенга и качество их вод. Наблюдения за качеством вод верховьев правых притоков р. Селенга в пределах буферной зоны БПТ на территории Читинской области осуществлялись Читинским ЦГМС-Р Забайкальского УГМС на двух притоках р. Селенга - р. Чикой с притоками Аса и Менза и р. Хилок с притоками Блудная, Баляга и Унго, всего на 7 реках.

Воды рек характеризуются в основном малой (р. Баляга - средней) минерализацией, удовлетворительным кислородным режимом. Реакция среды изменялась от слабокислой (р. Блудная, май 2004 г.) до щелочной (р. Баляга, сентябрь 2004 г.). По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатному классу.

Воды рек Байкальского региона оценивались по качеству в основном от загрязненных до очень загрязненных (3 класса качества), исключение составила р. Баляга – грязные (4 класс качества). К характерным загрязняющим веществам отнесены органические вещества, нефтепродукты, железо общее, медь, фенолы. По содержанию органических веществ отмечался низкий уровень загрязненности, по соединениям железа, цинка, фенолов, нефтепродуктов – средний. К критическим показателям загрязненности вод отнесены соединения меди. По данным показателям наиболее часто регистрировались случаи превышения уровня ПДК: по величине ХПК, БПК₅, нефтепродуктам - 90% от количества отобранных проб; по содержанию железа общего – 80%, ионов меди – 70%, фенолов – 50%, ионов цинка – 35%. Отмечены единичные случаи превышения уровня ПДК азотсодержащими веществами (загрязнение неустойчивое, низкое). По соединениям железа и меди отмечены случаи превышения уровня 10 ПДК.

Среднегодовое содержание основных загрязняющих веществ было в пределах: органических веществ - 1-2 ПДК; фенолов – 1-2 ПДК; нефтепродуктов - 2-3 ПДК; железа общего - 1-5 ПДК; ионов меди - 1-11 ПДК; цинка – 1-2 ПДК.

Максимальные концентрации органических веществ по величине ХПК отмечены в половодье, 19.05.04 в воде р. Хилок и достигали уровня 4 ПДК, 65,9 мг/дм³; азота нитритного - 3 ПДК (р. Баляга ниже города, 0,065 мг/дм³, 04.11.04, перед ледоставом); фенолов - 4 ПДК (р. Хилок, 0,004 мг/дм³, 14.05.04, половодье); железа общего - 15 ПДК (р. Хилок, 1,52 мг/дм³, 14.05.04, половодье); нефтепродуктов - 5 ПДК (р. Чикой, 0,23 мг/дм³, 27.03.04, зимняя межень; р. Баляга, 0,24 мг/дм³, 14.05.04, половодье); ионов меди – 26-27 ПДК (р. Баляга, 26 мкг/дм³, 14.05.04, половодье; р. Блудная, 27 мкг/дм³, 20.05.04, половодье); цинка - 4 ПДК (р. Чикой, 43 мкг/дм³, 12.05.04, половодье).

По сравнению с прошлым годом существенного изменения качества вод Байкальского региона не отмечено. Исключение составила р. Баляга, здесь в водах отмечено увеличение в 2 и более раз содержания нитритов, нефтепродуктов, меди.

Наибольшую антропогенную нагрузку по-прежнему несут реки Хилок и Баляга. Воды р. Хилок загрязняются ненормативно очищенными сточными водами Хилокского участка водоснабжения и сантехустройств Читинского отделения 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, Петровского участка водоснабжения и сантехустройств Читинского отделения Забайкальской железной дороги.

Состояние вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия подробно представлено в докладе за 2003 год по материалам Бурятского ЦГМС Забайкальского УГМС. Практически все крупные притоки р. Селенга подвержены антропогенному воздействию, но **наибольшую антропогенную нагрузку по-прежнему несут реки Уда и Джиды (особенно – ее правый приток р.Модонкуль с горными выработками и отвалами закрытого Джидинского вольфрамо-молибденового комбината) и речка Кяхтинка, в бассейне которой находятся 2 пограничных города – Алтанбулаг (в Монголии) и Кяхта (в России).**

Трансграничный речной сток и его качество (Байкалкомвод Росводресурсов). За 2004 год подразделениями Забайкальского УГМС в приграничной с Монголией зоне были проведены отбор проб воды и анализ их качества на реках Селенга, Киран, Кяхтинка (Республика Бурятия), Желтура, Менза, Онон, Кыра, Ульдза-Гол (Читинская область), формирующих свой сток на территории Монголии. Уровень загрязнения трансграничных вод по сравнению с прошлым годом не изменился.

Качество воды р. Селенга, основного трансграничного водного объекта, в приграничном створе у п. Наушки в 2004 году было следующим: минерализация воды в период закрытого русла была средней (251 мг/л, 22.03.04), в период открытого русла – малой (156 мг/л, 20.06.04). Превышали нормативы среднегодовые концентрации меди (6 ПДК) и железа (8 ПДК). Количество загрязняющих веществ, по которым в течение года регистрировались случаи превышения ПДК – 7. Содержание железа в 100% случаев превышало ПДК и в 37% случаев – 10 ПДК; меди – в 90% случаев превышало ПДК и в 10% случаев – 10 ПДК. Но эти показатели ниже критериев высокого и экстремально высокого загрязнения. В 40% отобранных проб превышало ПДК содержание цинка, в 30% - фенолов и фторидов, в 12% - азота нитритов, в 10% - нефтепродуктов.

Средний коэффициент комплексности – 20,9%, а максимальный – 46,2%, это означает, что химический состав воды подвержен существенным изменениям в течение года.

Максимальные концентрации нефтепродуктов (1,2 ПДК), фенолов (2 ПДК), нитритов (1,8 ПДК), железа (19 ПДК), взвешенных веществ (123 мг/л) зарегистрированы 24 апреля; органического вещества по ХПК (21,5 мг/л), цветности воды (48°) – 20 июня; фтора (1,3 ПДК), цинка (3 ПДК), меди (19 ПДК) – 15 октября. Вода реки у п.Наушки имела характерную загрязненность среднего уровня железом и медью; устойчивую загрязненность среднего уровня цинком и фенолами; единичную загрязненность низкого уровня нитритным азотом и нефтепродуктами.

Удельный комбинаторный индекс загрязненности вод (УК ИЗВ) равен 2,83, качество вод характеризуется как “загрязненная”, 3 класс, разряд “А”.

По сравнению с прошлым годом расхождение между среднегодовыми значениями показателей качества вод признано несущественным.

Река Баргузин берет начало в отрогах Южно-Муйского хребта; впадает в Баргузинский залив. 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). Среднемноголетний расход воды – 130 м³/с (4,1 км³/год).

Водный сток р. Баргузин в 2004 г. составлял 3,30 км³ (3,88 км³ в 2003 г.).

При высоких уровнях на протяжении 250 км река судоходна; имеет большое рыбохозяйственное значение. В бассейне реки развито сельскохозяйственное производство, в том числе орошаемое земледелие.

В 2004 г. гидрохимический контроль проведен 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). Всего из реки на контролируемом участке было отобрано 22 пробы воды – 4 пробы у с. Могойто, по 9 проб в двух остальных створах.

Данные гидрохимического контроля реки в 2003-2004 гг. в створе п. Баргузин (замыкающем) приведены в таблице 1.2.1.1.5. Частоты превышения ПДК загрязняющих веществ в воде реки приведены для всего контролируемого участка по результатам химического анализа 22 проб воды.

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. в воде р. Баргузин понизились уровни концентраций взвешенных веществ, снизилась величина минерализации воды. В 2004 г. в замыкающем створе было отмечено снижение средневзвешенных концентраций взвесей, сульфатов, аммонийного и нитратного азота, но несколько повысилась средневзвешенная концентрация двухвалентной меди, возросла до 2 ПДК средневзвешенная концентрация летучих фенолов.

В 2004 г. частота превышения ПДК летучих фенолов в воде реки достигала 41% от числа случаев контроля. Максимальная концентрация этих веществ была равна 4 ПДК, ее наблюдали в устьевом створе в марте 2004 г. **Повышенные до 2-3 ПДК концентрации летучих фенолов были отмечены в створе п. Баргузин в июне-июле 2004 г. при максимальных расходах воды. В 2003 г. вода реки по всему контролируемому участку летучими фенолами не загрязнялась.**

В 2004 г. повысилась до 68 % от числа случаев контроля частота превышения ПДК нефтепродуктов в воде реки. Максимальные концентрации нефтепродуктов в речной воде не превышали 3,6 ПДК и были отмечены в устьевом створе в мае, а в створе с. Могойто в октябре 2004 г. В замыкающем створе повышенные концентрации нефтепродуктов до 0,09-0,14 мг/дм³ (1,8-2,8 ПДК) наблюдали в июле-сентябре 2004 г., но значения максимальной и среднегодовой концентраций по сравнению с 2003 г. снизились (табл. 1.2.1.1.1).

Поступление взвешенных веществ в озеро с водой р. Баргузин в 2004 г. составляло 12,6 тыс. т и по сравнению с 2003 г. снизилось в 1,8 раза. Поступления трудно- и легкоокисляемых органических веществ в озеро составляли, соответственно, 32,8 тыс. т и 3,45 тыс. т и были ниже, чем в 2003 г. в 1,2 раза. Сток нефтепродуктов был равен 0,25 тыс.т (0,38 тыс. т в 2003 г.), поступление меди

несколько повысилось, до 16 т с 11 т в 2003г., сток цинка составлял 16 т и сохранялся на уровне 2003 г.

В 2004 г. отмечено увеличение почти в 5 раз поступления в озеро с водой реки летучих фенолов до 5,9 т с 1,2 т в 2003 г, вынос СПАВ составлял 0,04 тыс. т (0,03 тыс. т в 2003 г.).

Поступление минерального азота в озеро составляло 0,27 тыс. т, снизившись с 0,85 тыс. т в 2003 г. в три раза, поступление фосфора общего снизилось до 0,067 тыс. т с 0,109 тыс. т в 2003 г.

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

Водный сток р. Турка в 2004 году повысился незначительно – до 1,77 км³ с 1,69 км³ в 2003 году.

Наблюдения проведены в створе с. Соболиха, расположенном в 26 км от устья. В основные гидрологические сезоны из реки было отобрано 9 проб воды. Результаты гидрохимических наблюдений за состоянием реки приведены в табл. 1.2.1.1.1.

В 2004 г. в воде реки несколько снизилась величина минерализации, но в 2,7 раза повысилась средневзвешенная концентрация взвешенных веществ. Относительно 2003 г. продолжал повышаться уровень концентраций аммонийного азота в речной воде: в шести из 9 отобранных проб концентрация аммонийного азота находилась в интервале 0,01-0,19 мг/дм³. В 2003 г. аммонийный азот в концентрациях 0,02-0,13 мг/дм³ был обнаружен в четырех из 8 проб речной воды.

В 2004 г. в воде реки, как и в 2003 г., были отмечены нарушения нормы содержания легкоокисляемых органических веществ, превышения ПДК нефтепродуктов. Следует отметить, что частота превышения ПДК меди по сравнению с 2003 г. возросла при сохранении уровня концентраций двухвалентной меди в речной воде в два последние года контроля.

В 2004 г. загрязненность воды реки легкоокисляемыми органическими веществами снизилась, а нефтепродуктами возросла. Максимальная концентрация нефтепродуктов в речной воде была отмечена в июне и составляла 2,7 ПДК (1,4 ПДК в 2003 г.), средневзвешенная концентрация составляла 1 ПДК, а частота превышения нормы по сравнению с 2003 г. увеличилась в 1,8 раза.

В 2004 г. в воде реки не было отмечено превышения ПДК летучих фенолов, но частота обнаружения этих веществ в концентрации 0,001 мг/дм³ возросла до 56 % от числа случаев контроля с 25 % в 2003 г. В воде реки в 2004 г. концентрации СПАВ, превышающие ПДК, отмечены не были. Вместе с тем, частота обнаружения этих веществ в концентрациях 0,01-0,06 мг/дм³ составляла 89 % от числа случаев контроля. В 2003 г. СПАВ в концентрациях 0,01-0,02 мг/дм³ были обнаружены в 63 % отобранных проб воды. Частота обнаружения СПАВ в речной воде по данным многолетнего контроля составляет 41 %.

В 2004 г. поступление взвешенных веществ в озеро с водой р. Турка составляло 8,1 тыс. т, повысившись по сравнению с 2003 г. в 1,8 раза, что объясняется ростом уровня концентраций взвешенных веществ в речной воде.

Поступление трудноокисляемых органических веществ в озеро в 2004 г. (2003 г.) было равно 12,0 тыс. т (10,6 тыс. т), легкоокисляемых органических веществ - 3,30 тыс. т (3,25 тыс. т). Поступление меди в озеро повысилось до 4,5 т с 3,0 т в 2003 г., а сток цинка был равен 6 т (уровень 2003 г.). В 2004 г. поступление минеральных форм азота в озеро с

водой реки составляло 0,18 тыс. т, а фосфора общего – 0,033 тыс. т, приведенные величины стока биогенных веществ сохранялись на уровне значений 2003 г.

В 2004 г. повысились поступления в озеро специфических загрязняющих веществ: сток нефтепродуктов составлял 0,09 тыс. т (0,04 тыс. т в 2003 году), поступления летучих фенолов, СПАВ составляли, соответственно, 0,9 тыс. т и 0,03 тыс. т и были в три раза выше, чем в 2003 году.

Река Верхняя Ангара стекает с южного склона Делюн-Уранского хребта и впадает в залив Ангарский сор, расположенный в северной части оз. Байкал. При впадении в озеро река образует обширную дельту с множеством протоков, рукавов и озер-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). Среднемноголетний расход 265 м³/с (8,4 км³/год).

Водный сток р. В. Ангара в 2004 г. был равен 11,1 км³ и повысился с 6,58 км³ в 2003 г. в 1,7 раза.

В 2004 г. из реки было отобрано 12 проб воды: 3 пробы отобраны в мае, июне и октябре в створе с. Уоян (192 км от устья), 9 проб отобраны в основные гидрологические сезоны года в замыкающем створе с. Верхняя Заимка (31 км от устья). Результаты гидрохимических наблюдений за состоянием реки в замыкающем створе приведены в таблице 1.2.1.1.1. Частоты превышения ПДК загрязняющих веществ рассчитаны по данным контроля в двух створах реки, указанных выше.

В 2004 г. в замыкающем створе было отмечено снижение средневзвешенной величины минерализации воды, среднегодовых концентраций сульфатов, двухвалентного цинка. Средневзвешенная концентрация взвесей в створе с. Верхняя Заимка составляла 14,2 мг/дм³ и была в 3,8 раза выше, чем в 2003 г.

В 2004 г. в воде реки среднегодовая концентрация аммонийного азота сохранялась на уровне 2003 г., но среднегодовая концентрация нитритного азота повысилась. Среднегодовая концентрация фосфора общего в замыкающем створе в 2004 г. составляла 0,015 мг/дм³ (0,020 мг/дм³ в 2003 г.). В концентрации фосфора общего доля минерального фосфора составляла 13,3 % (25 % в 2003 г.), доля органического – 33,3 % (65%), доля полифосфатов – 53,3 % (10 %).

По всему контролируемому участку реки в 2004 г. частоты превышения ПДК нефтепродуктов и цинка сохранялись на уровне 2003 г. Загрязненность речной воды летучими фенолами и растворенной медью в 2004 г. повысилась. Средневзвешенная концентрация летучих фенолов в замыкающем створе достигала 1 ПДК при повышении до 50 % частоты нарушения нормы. В воде реки несколько повысились максимальная и среднегодовая концентрация двухвалентной меди при увеличении частоты превышения ПДК меди до 92% от числа случаев контроля, максимальная и среднегодовая концентрации двухвалентного цинка, наоборот, снизились почти в два раза по сравнению с 2003 г. (табл. 1.2.1.1.1).

В 2004 г. в речной воде заметно повысилось содержание СПАВ. В концентрации 0,006-0,035 мг/дм³ эти вещества были обнаружены в 89 % проб воды, отобранных в замыкающем створе. В 2003 г. СПАВ присутствовали в концентрации, не превышающей 0,010 мг/дм³ всего в двух из 9 проб воды (22 % обнаружения), отобранных в том же створе. Средневзвешенная концентрация СПАВ повысилась в 2004 г. до 0,014 мг/дм³ с 0,003 мг/дм³ в 2003 г. В многолетнем ряду наблюдений с 1981 г. по 2003 г. частота обнаружения СПАВ в замыкающем створе р. В. Ангара не превышала 40 %, обнаруженные концентрации находились в интервале 0,010-0,078 мг/дм³, экстремально высокая концентрация 0,146 мг/дм³ была отмечена в воде реки в январе 1984 г.

В 2004 г. поступления с водой реки в озеро трудно- и легкоокисляемых органических веществ составляли, соответственно, 98 тыс. т и 17,1 тыс. т, нефтепродуктов – 0,19 тыс. т, меди – 42 т. По сравнению с 2003 г. в 2004 г. поступления нефтепродуктов и

легкоокисляемых органических веществ в озеро увеличились в 1,5-1,6 раза, почти пропорционально увеличению водного стока реки, в большей мере- в 2,2 раза повысились поступления трудноокисляемых органических веществ и меди, сток цинка был равен 46 т и сохранялся на уровне 2003 г.

Поступление летучих фенолов в озеро с водой реки в 2004 г. повысилось до 16 т с 4 т в 2003 г., взвешенных веществ поступило 158 тыс. т (29,3 тыс. т в 2003 г.). Повышение стока фенолов в 4 раза, а стока взвешенных веществ в 5 раз согласуется с ростом уровней их концентраций в речной воде в сочетании с увеличением водного стока реки в 2004 г. по сравнению с 2003 г.

По результатам наблюдений, проведенных в 2004 г., обращает на себя внимание повышенный сток СПАВ с водой реки в озеро – 0,16 тыс. т (0,02 тыс. т в 2003 г.). Следует отметить, что в 2004 г. 70 % от годового выноса СПАВ с водой реки в озеро пришлось на июнь-август при прохождении примерно 60 % годового водного стока реки в эти месяцы. В 2003 г. вынос СПАВ в июне-августе составлял 50 %, а водный сток 45 % от своих годовых величин. Среднегодовой вынос СПАВ за период 1981-2003 гг. был равен 0,10 тыс. т., максимальное годовое поступление СПАВ достигало 0,28 тыс. т в 1983 г. Таким образом, **величина выноса СПАВ в озеро в 2004 г., восьмикратно превышающая уровень 2003 г., не вышла за предел максимальной в многолетнем ряду контроля.**

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

Отбор проб воды из реки проведен в двух створах, расположенных выше и ниже г. Северобайкальск. В каждом из этих створов было отобрано по 10 проб воды, одна проба была отобрана в июле в устье реки. Результаты гидрохимических наблюдений в створе, расположенном ниже г. Северобайкальск, приведены в таблице 1.2.1.1.1. Частоты превышения ПДК загрязняющих веществ рассчитаны для всего контролируемого участка реки.

В 2004 г. в р. Тья отмечено снижение уровня минерализации воды и ее средневзвешенной величины, снизились среднегодовая концентрация сульфатов и среднегодовая величина показателя ХПК. В два раза по сравнению с 2003 г. в воде реки снизилась среднегодовая концентрация цинка, но в 2,3 раза возросла среднегодовая концентрация взвешенных веществ.

В 2004 г. в воде реки максимальная и среднегодовая концентрации нитратного азота сохранялись на уровне значений 2003 г., но среднегодовая концентрация аммонийного азота снизилась в два раза, а уровень концентраций нитритного азота заметно повысился (табл. 1.2.1.1.1). Концентрация фосфора общего в речной воде была равна 0,020 мг/дм³ (уровень 2003 г.). Доли форм фосфора в концентрации общего составляли: минерального 10 % (20% в 2003 г.), органического 65 % (60 %), полифосфатов 25 % (20 %).

В 2004 г. загрязненность воды р. Тья нефтепродуктами и растворенными соединениями цинка снизилась, но заметно повысилась загрязненность летучими фенолами и легкоокисляемыми органическими веществами. По сравнению с 2003 г. в 2004 г. несколько возросла частота превышения ПДК меди в речной воде, но максимальная и среднегодовая концентрации двухвалентной меди были ниже (табл. 1.2.1.1.1).

В 2004 г. в воде р. Тья, как и в р. В. Ангара, не наблюдали превышения ПДК СПАВ. Вместе с тем, эти вещества в концентрации 0,002-0,028 мг/дм³ были обнаружены в 17 из 20 проб воды (85 % обнаружения), отобранных в створах, расположенных выше и ниже г. Северобайкальск. В 2003 г. частота обнаружения СПАВ в речной воде в концентрации 0,004-0,012 мг/дм³ была равна 35 %. В многолетнем ряду наблюдений, с 1984 г. по 2003 г., этот показатель составляет 46 %.

Водный сток р. Тья в 2004 г. был равен 1,65 км³ и повысился с 0,85 км³ в 2003г. в 1,9 раза.

В 2004 г. поступление с водой реки в озеро трудноокисляемых органических веществ было равно 9,9 тыс. т, меди – 4 т. Величины выноса этих веществ в 2004 г. были примерно на 25 % больше, то есть повысились непропорционально водному стоку ввиду снижения уровней их концентраций в воде реки в 2004 г. по сравнению с 2003 г.

Вынос цинка в озеро составлял 12 т (11 т в 2003 г.), а поступление нефтепродуктов несколько снизилось, до 0,02 тыс. т с 0,03 тыс. т в 2003 г. В 2004 г. поступление цинка сохранялось на уровне 2003 г. ввиду снижения почти в два раза средневзвешенной концентрации двухвалентного цинка в створе р. Тья ниже г. Северобайкальск при двукратном повышении водного стока реки. Снижение выноса нефтепродуктов в 2004 г. было обусловлено понижением уровня загрязненности речной воды и, как следствие, снижением в три раза по сравнению с 2003 г. их средневзвешенной концентрации до 0,01 мг/дм³.

Поступление летучих фенолов в озеро с водой реки составляло 5,3 т (1 т в 2003 г.), вынос взвешенных веществ достигал 12,3 тыс. т (2,70 тыс. т в 2003 г.). Почти пятикратный рост поступлений фенолов и взвесей объясняется как увеличением уровней концентраций этих веществ в воде реки, так и повышением ее водного стока в 2004 г. относительно 2003г. Вынос СПАВ в озеро составлял в 2004 г. 0,02 тыс. т и находился на уровне среднемноголетней величины, рассчитанной для р. Тья. Но следует отметить, что в июне – августе 2004 г. в озеро поступило 56 % от годового выноса СПАВ при прохождении в эти месяцы 63 % годового водного стока реки. В 2003 г. поступление СПАВ в июне-августе составляло лишь 33 %, а водный сток – 50 % от годовых величин.

Поступление в Байкал растворенных и взвешенных веществ. Подробные сведения о величинах поступлений контролируемых веществ в озеро с водой наиболее крупных притоков среднего и северного Байкала в 2004 г. в сравнении с 2003 г. представлены в таблицах 1.2.1.1.5 и 1.2.1.1.6. Поступление веществ с водным стоком р.Селенга было рассмотрено выше (табл. 1.2.1.1.4).

Сравнение величин поступлений контролируемых веществ показывает, что под влиянием пяти притоков в 2004 г. с водой рек в озеро на 35-20 % меньше, чем в 2003 г., поступило железа общего, кремния, меди, на 48 % снизилось загрязнение озера растворенным цинком, некоторое снижение было отмечено в выносе фосфора общего и растворенных минеральных веществ.

Загрязнение озера углеводородами (растворенными нефтепродуктами, смолами и асфальтенами) сохранялось почти на уровне 2003 г., в 1,5 раза возросло поступление с водой рек летучих фенолов, в два раза увеличился вынос СПАВ. Примерно на одном уровне в течение двух лет сохранялось поступление легкоокисляемых органических веществ, в 2004 г. по сравнению с 2003 г. несколько снизился вынос трудноокисляемых органических веществ, но почти на 30 % увеличился вынос взвешенных веществ. Основными поставщиками СПАВ, взвешенных веществ, летучих фенолов в озеро в 2004 г. были р. Селенга и р. Верхняя Ангара: вклад этих притоков в вынос СПАВ составлял 82 % (52 % и 31 %, соответственно), в вынос взвешенных веществ – 96 % (80 % и 16 %), летучим фенолам – 86 % (64 % и 22 %).

Поступления взвешенных и растворенных минеральных и органических веществ с водой притоков в оз. Байкал в 2003 г. (числитель) и 2004 г. (знаменатель)

Река-пункт	Площадь водосбор. бассейна, тыс. км ²	Водный сток, км ³	Сумма раствор. минер. веществ, тыс. т	Взвешенные вещ-ва, тыс. т	Трудно-окисл. орг. вещ-ва, тыс. т	Легко-окисл. орг. вещ-ва, тыс. т	Углеводороды, тыс. т		Летучие фенолы, т	СПАВ, тыс. т
							нефтепродукты	смолы и асфальтены		
Баргузин-п. Баргузин	19,8	3,88	579	22,6	39,3	4,18	0,38	0,01	1,2	0,03
		3,30	442	12,6	32,8	3,45	0,25	0,01	5,9	0,04
Турка-с. Соболиха	5,05	1,69	89,4	2,90	10,6	3,25	0,04	0,01	0,3	0,01
		1,77	80,4	8,10	12,0	3,30	0,09	0,01	0,9	0,03
Верхняя Ангара-с. В. Заимка	20,6	6,58	576	24,3	45	10,4	0,13	0,02	4,0	0,02
		11,1	849	158	98	17,1	0,19	0,02	16	0,16
Тыя - г. Северобайкальск	2,38	0,85	64,3	2,70	7,65	1,30	0,03	0,00	1,2	<0,01
		1,65	105	12,3	9,90	3,20	0,02	0,00	1,0	0,02

Вклад р. Селенга, главного притока озера, в вынос взвешенных веществ от пяти рек в 2004 г. составлял 80 %, в вынос органических веществ – 55 %.

В поступления загрязняющих органических веществ р. Селенга в 2004 г. внесла 64% от выноса летучих фенолов с водами пяти рек, 52 % от выноса СПАВ и 39 % от выноса углеводородов. Вклад реки в поступление меди составлял 52 %, цинка – 53 %.

Величины поступлений минерального азота в озеро с водой рассмотренных рек сохранялись примерно на одном уровне, составляя 4,74 тыс. т в 2003 г. и 4,65 тыс. т в 2004г. Вклад аммонийного азота в вынос минеральных форм с водой рек Селенга, Баргузин, В. Ангара, Тыя в 2004 г. был равен 2,08 тыс. т (46,4 % от выноса минерального азота). В 2003 г. с водой указанных рек в озеро поступило 2,10 тыс. т аммонийного азота (46,7 % от выноса минерального азота). Поступление аммонийного азота в озеро с водой р. Турка увеличилось по сравнению с 2003 г. в два раза, что обусловлено ростом уровня концентраций аммонийного азота в воде реки.

Таблица 1.2.1.1.6

Поступления биогенных веществ и тяжелых металлов с водой притоков в оз. Байкал в 2003 г. (числитель) и 2004 г. (знаменатель).

Река – пункт	Минеральные формы азота, тыс. т				Фосфор общий, тыс. т	Кремний, тыс. т	Железо общее, тыс. т	Медь, т	Цинк, т
	аммонийный	нитритный	нитратный	сумма					
Баргузин - п. Баргузин	0,600	0,001	0,253	0,854	0,109	19,9	2,02	11	16
	0,134	0,004	0,131	0,269	0,067	10,2	1,64	13	16
Турка - с. Соболиха	0,042	0,002	0,102	0,146	0,026	10,5	0,56	3,0	5,6
	0,090	0,003	0,084	0,177	0,033	8,43	0,41	4,5	6,0
Верхн. Ангара-с. В. Заимка	0,357	0,003	0,460	0,820	0,135	26,7	3,07	19	47
	0,513	0,013	0,330	0,856	0,167	31,3	3,98	42	46
Тыя –г. Северобайкальск	0,051	не выявл.	0,051	0,102	0,018	2,48	0,22	3,0	11
	0,050	0,002	0,103	0,155	0,034	3,66	0,75	4,0	12

В 2004 г. поступление нитритного азота с водой р. Селенга в озеро повысилось до 0,066 тыс. т с 0,012 тыс. т в 2003 г., а вклад в вынос минеральных форм был равен 2,1 % и увеличился с 0,4 % в 2003 г. Поступление нитритного азота в озеро с водой рек Баргузин, В. Ангара, Тья в 2004 г. составляло 0,019 тыс. т (0,004 тыс. т в 2003 г.) при вкладе в вынос минеральных форм – 1,5 %. Вклад нитритного азота в вынос минерального с водой р. Турка в 2004 г. составлял 1,7 % (1,4 % в 2003 г.).

Поступление фосфора общего с водой пяти рек в озеро составляло 0,62 тыс. т, снизившись с 0,78 тыс. т в 2003 г. В 2004 г. поступление фосфора общего с водой рек Селенга, Баргузин снизилось, а с водой р. Турка сохранялось на уровне 2003 г. Вместе с тем, в 2004 г. по сравнению с 2003 г. был отмечен рост поступления фосфора общего в озеро с водой р. В. Ангара в 1,2 раза, а р. Тья – почти в 2 раза (табл. 1.2.1.1.6). В поступлении фосфора общего от р. В. Ангара доля органического фосфора составляла 37,0 % (65 % в 2003 г.), а доля полифосфатов возросла до 51 % с 11 % в 2003 г. В поступлении фосфора общего от р. Тья доля органического фосфора повысилась до 65 % с 50 % в 2003 г., а доля полифосфатов была равна 24 % (28 % в 2003 г.). Доля минерального фосфора от поступления общего с водой каждой из двух северных рек в озеро снизилась до 12,0 % с 22-23 % в 2003 г.

В 2004 г. суммарное поступление в оз. Байкал с водой рек Баргузин, Турка, В.Ангара, Тья растворенного кремния составляло 54,0 тыс. т, железа общего – 6,8 тыс. т, величины суммарного выноса этих веществ сохранялись на уровне значений 2003 г. Поступление кремния и железа общего в озеро с водой р. Селенга в 2004 г. по сравнению с 2003 г. снизилось почти вдвое, как было отмечено ранее (табл. 1.2.1.1.4).

Малые притоки озера Байкал в пределах Иркутской области и Республики Бурятия. Все малые притоки Байкала (более 500 водотоков разного размера) расположены в пределах центральной экологической зоны БПТ в границах участка всемирного природного наследия. В 2004 г. гидрохимический контроль проведен на 14 притоках среднего и южного Байкала в пределах Иркутской области (Сарма, Анга, Бугульдейка, Голоустная, Култучная, Похабиха, Слюдянка, Безымянная, Утулик, Харлахта, Солзан, Большая Осиновка, Хара-Мурин) и на 14 притоках южного, среднего и северного Байкала в пределах Республики Бурятия (Снежная, Выдринная, Переемная, Мишиха, Мысовка, Мантуриха, Большая Речка, Большая Сухая, Кика, Максимиха, Давша, Томпуда, Кичера с притоком Холодная, Рель. В 2004 г. суммарный водный сток указанных контролируемых малых притоков озера составлял 7,23 км³ (5,49 км³ в 2003 г.).

В 2004 г. из перечисленных рек отобрано 111 проб воды (107 проб в 2003 г.). Периодичность отбора проб воды составляла, в основном, от 4 до 5 раз в году и была такой же, как в 2003 г.

В таблице 1.2.1.1.7 приведены сведения о концентрациях химических, в том числе загрязняющих веществ, в воде контролируемых малых рек бассейна озера в 2003-2004 гг.

В 2004 г. в малых притоках озера концентрации растворенного в воде кислорода, величины минерализации воды уровни концентраций минеральных форм азота сохранялись в пределах многолетних колебаний. В воде двух малых притоков Байкала был отмечен повышенный уровень содержания взвешенных веществ: в р. Большая Речка до 79,0 мг/дм³ в апреле 2004 г., р. Максимиха в июне 2004 г. до 32,6 мг/дм³ со среднегодовой величиной 13,2 мг/дм³. В воде остальных малых рек бассейна концентрации взвешенных веществ находились в пределах многолетних изменений.

Таблица 1.2.1.1.7

Концентрации (мг/дм³) химических веществ в воде малых притоков оз. Байкал в 2003 г. (числитель) и 2004 г. (знаменатель).

Показатели	южный Байкал		средний Байкал		Северный Байкал*
	мин.-макс.	размах средних	мин.-макс.	размах средних	мин.-макс.
Растворенный кислород	9,00 – 13,2	10,4 – 12,2	8,78 – 13,8	10,5 – 11,7	9,60 – 11,9
	9,23-13,7	10,8-12,5	8,80-14,3	10,3-12,5	6,34-13,7
Минерализация	19,9 – 397	28,9 – 217	37,6 – 163	39,1 – 110	15,6 – 111
	19,4-376	23,6-289	29,0-146	31,5-98,6	10,8-101
Сульфаты	4,10 – 40,0	6,00 – 35,0	2,40 – 18,1	3,50 – 11,9	1,90 – 23,4
	2,50-44,5	5,20-28,0	2,00-18,0	3,45-11,7	2,50-17,1
Аммонийный азот	0,00 – 0,17	0,00 – 0,06	0,00 – 0,18	0,01 – 0,08	0,00 – 0,26
	0,00-0,11	0,00-0,07	0,00-0,14	0,02-0,08	0,00-0,11
Нитритный азот	0,000 – 0,010	0,000 – 0,005	0,000-0,010	0,000-0,003	0,000 – 0,003
	0,000-0,010	0,000-0,002	0,000-0,008	0,000-0,003	0,000-0,005
Нитратный азот	0,01 – 0,60	0,04 – 0,38	0,00 – 0,42	0,01 – 0,15	0,00 – 0,16
	0,01-0,66	0,04-0,43	0,00-0,56	0,02-0,29	0,00-0,17
БПК ₅ (O ₂)	0,30 – 6,30	0,60 – 2,90	0,93 – 2,90	1,18 – 2,34	0,87 – 2,05
	0,30-2,50	1,06-1,90	0,72-4,14	1,72-2,48	0,80-1,65
Нефтепродукты	0,00 – 0,18	0,00 – 0,06	0,00 – 0,14	0,00 – 0,05	0,00 – 0,19
	0,00-0,04	0,01-0,02	0,00-0,08	0,00-0,04	0,00-0,07
Летучие фенолы	0,000 – 0,010	0,000 – 0,004	0,000 – 0,002	0,000 – 0,001	0,000 – 0,004
	0,000-0,005	0,000-0,001	0,000-0,005	0,000-0,002	0,000-0,003
Взвешенные вещества	0,00 – 10,8	0,50 – 4,90	0,20 – 4,20	0,80 – 2,30	0,30 – 5,40
	0,00-79,0	0,20-15,4	0,00-32,6	0,90-13,2	0,10-8,60

*- в связи с малым количеством проб средние величины не рассчитывались.

Концентрации фосфора общего в воде южных рек изменялись в пределах 0-0,068 мг/дм³, в воде притоков среднего Байкала их значения изменялись от 0 до 0,123 мг/дм³ и сохранялись на уровне 2003 г. В воде северных рек Рель, Томпуда, Холодная, Кичера максимальная концентрация фосфора общего не превышала 0,020 мг/дм³, как и в 2003 г. Экстремально высокую концентрацию фосфора общего 0,186 мг/дм³ наблюдали в воде р. Давша в сентябре 2004 г. По данным многолетнего контроля, максимальная концентрация фосфора общего в воде р. Давша не превышала 0,094 мг/дм³ и была отмечено в сентябре 1992 г.

В 2004 г. концентрация железа общего в воде притоков южного и северного Байкала изменялись в пределах 0-0,59 мг/дм³, не выходя за пределы значений в многолетнем ряду контроля. В средней части бассейна Байкала повышенные концентрации железа общего отмечены в воде р. Максимиха в мае 2004 г. и р. Анга в июне 2004 г., их значения были равны, соответственно, 1,56 мг/дм³ и 1,80 мг/дм³, не превышая максимумов в многолетнем ряду наблюдений.

Сравнительные данные о загрязненности воды малых рек бассейна Байкала органическими веществами в 2003 г. и 2004 г. приведены в табл. 1.2.1.1.8.

Таблица 1.2.1.1.8

Характеристика загрязненности воды малых притоков оз. Байкал органическими веществами в 2003-2004 гг.

Показатели	Число загрязненных рек		Частота превышения ПДК, %		Размах концентраций (мг/дм ³), равных или больших ПДК	
	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.
Величина БПК ₅	11	15	44	30	2,05 – 6,30	2,04-4,14
Летучие фенолы	18	17	13	37	0,001 – 0,010	0,001-0,005
Нефтепродукты	3	3	21	45	0,05 – 0,19	0,05-0,08

В 2004 г. не отмечено нарушений нормы величины БПК₅ воды малых притоков северного Байкала. По данным проведенного контроля в 2004 г. легкоокисляемыми органическими веществами были загрязнены воды десяти из 18 притоков южного Байкала и всех пяти контролируемых рек среднего Байкала.

В реках Култучная Утулик, Большая Осиновка, Снежная, Выдринная, Переемная, Мишиха, Мысовка, Большая Речка, Голоустная величина БПК₅ воды превышала норму только в марте, апреле и октябре 2004 г., составляя в эти месяцы 2,04-2,50 мг/дм³. Следует отметить, что уровень максимальных значений БПК₅ в маловодных реках Похабиха, Слюдянка, Безымянная, Харлахта в 2004 г. снизился до 1,34-1,76 мг/дм³ с 4,20-6,30 мг/дм³ в 2003 г., а в воде р. Култучная – до 2,07 мг/дм³ с 5,26 мг/дм³ в 2003 г. В средней части бассейна озера, наоборот, уровни максимальных величин БПК₅ воды пяти контролируемых рек повысились до 2,15-4,15 мг/дм³ с 2,39-2,90 мг/дм³ в 2003 г. Самые высокие значения этого показателя были отмечены в р. Сарма – 3,05 мг/дм³ (июнь) и р. Анга – 4,15 мг/дм³ (июль).

Данные о загрязненности воды малых рек летучими фенолами в 2003-2004 гг. приведены в таблице 1.2.1.1.9.

Таблица 1.2.1.1.9

Характеристика загрязненности воды малых притоков оз. Байкал летучими фенолами в 2003 - 2004 гг.

Район бассейна озера	Число загрязненных рек		Частота превышения ПДК, %		Размах концентраций (мг/дм ³), равных или больших ПДК	
	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.
Южный Байкал	16	12	44	34	0,001 – 0,010	0,001-0,005
Средний Байкал	1	3	25	45	0,001 – 0,002	0,001-0,005
Северный Байкал	1	2	50	43	0,001 – 0,004	0,001-0,003
В целом по бассейну	18	17	43	37	0,001 – 0,010	0,001-0,005

Концентрации летучих фенолов выше предельно допустимых были отмечены в воде 17 рек, в их числе Култучная, Похабиха, Харлахта, Утулик, Солзан, Большая Осиновка, Хара-Мурин, Выдринная, Мысовка, Мантуриха, Большая Речка, Голоустная (южный Байкал), Кика, Большая Сухая, Максимиха (средний Байкал), Давша и Холодная (северный Байкал).

В 2004 г. повышенные концентрации летучих фенолов в воде загрязненных рек находились на уровне 2-3 ПДК. Среди южных рек максимальная концентрация – 5 ПДК была отмечена в воде р. Б. Речка в мае 2004 г. В 2003 г. самый высокий по бассейну Байкала уровень максимальных концентраций летучих фенолов наблюдали в маловодных южных притоках, р. Слюдянка – 6 ПДК и р. Похабиха – 10 ПДК. Частоты превышения ПДК летучих фенолов в воде загрязненных южных и северных рек в 2004 г. по сравнению с 2003 г. заметно снизились, но в малых реках среднего Байкала повысились до 45 % от числа случаев контроля с 25 % в 2003 г. (табл. 1.2.1.1.9).

В 2004 г. из 28 контролируемых малых притоков нефтепродуктами была загрязнена вода р. Максимиха, впадающей в средний Байкал, и северных рек Давша и Холодная. В воде р. Максимиха превышения ПДК нефтепродуктов были отмечены в двух из четырех проб воды, самая высокая концентрация составляла 1,6 ПДК (май 2004 г.) и понизилась почти в два раза с 2,8 ПДК в августе 2003 г. В воде двух северных рек концентрации нефтепродуктов не превышали 1,4 ПДК. По южной части бассейна загрязнения воды контролируемых рек нефтепродуктами отмечено не было. Частота превышения ПДК нефтепродуктов в воде всех контролируемых малых притоков Байкала снизилась до 4,5 % в 2004 г. с 8 % в 2003 г.

Среди малых притоков озера максимальные концентрации СПАВ в 2004 г. были отмечены в воде р. Кика и составляли 0,05 мг/дм³ (июль) и 0,06 мг/дм³ (сентябрь). В воде других притоков среднего Байкала, впадающих в озеро по восточному берегу, реках Большая Сухая и Максимиха, концентрации этих органических веществ не превышали 0,01 мг/дм³, как и в 2003 г. По югу бассейна уровень максимальных концентраций СПАВ в воде рек снизился до 0,01 мг/дм³ с 0,02-0,03 мг/дм³ в 2003 г., а в воде малых северных притоков концентрации не превышали 0,02 мг/дм³ и были не выше, чем в 2003 г. В 2004 г. СПАВ не присутствовали в воде рек Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма, впадающих в озеро по западному берегу.

Для определения растворенных соединений ртути в 2004 г. из рек Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма было отобрано по четыре пробы воды из каждой, всего 16 проб. Растворенная ртуть не была обнаружена в 11 из 16 отобранных проб воды рек (69 % случаев контроля). Двухвалентная ртуть отсутствовала в каждой пробе воды, отобранной из р. Голоустная. В концентрациях 0,010 мкг/дм³ ионы ртути были отмечены в воде рек Сарма и Бугульдейка (июнь), и р. Анга (июль). **Повышенные до 0,020 мкг/дм³ (2 ПДК) концентрации ртути наблюдали в июле и октябре 2004 г. в воде р. Бугульдейка.** По многолетним данным контроля, самый высокий уровень содержания растворенной ртути в воде реки был отмечен в июле 1995 г. и составлял 0,37 мкг/дм³.

В 2004 г. из малых притоков оз. Байкал (реки Утулик, Хара-Мурин, Снежная, Выдринная, Мысовка, Мантуриха, Большая Речка, Голоустная, Бугульдейка, Кика, Большая Сухая, Максимиха, Анга, Сарма, Рель, Давша, Холодная) было отобрано для определения растворенных соединений меди и цинка, соответственно, 72 пробы и 68 проб воды.

Частоты превышения ПДК меди в воде контролируемых рек в 2004 г. (2003 г.) составляли в южной части бассейна 68 % (64 %), в средней – 68 % (50 %), в северной – 78% (67 %) и были выше, чем в 2003 г. Среди южных рек максимальную концентрацию, составляющую 23 ПДК, наблюдали в воде р. Мантуриха в марте 2004 года, повышенные до 3-5 ПДК концентрации были отмечены в воде рек Кика, Большая Сухая, Максимиха (средний Байкал), до 2-3 ПДК – в воде северных рек Рель и Холодная.

Частота превышения ПДК цинка в воде рек в 2004 году (2003 г.) составляла по югу 4,0 % (2,0 %), по северу 11 % (уровень 2003 г.), в воде малых притоков среднего Байкала концентрации двухвалентного цинка не превышали предельно допустимых значений. **Превышения ПДК цинка были отмечены в воде трех южных рек: Утулик (11 мкг/дм³), Большая Речка (21 мкг/дм³), Выдринная (15 мкг/дм³).** В воде р. Давша (северный Байкал) концентрация двухвалентного цинка составляла 11 мкг/дм³ в пробе воды, отобранной в мае 2004 года.

В 2004 году контроль за содержанием пестицидов в воде притоков оз. Байкал проведен на реках Селенга, Верхняя Ангара, Тья, Баргузин, Турка, Максимиха, Большая Речка, Голоустная, Бугульдейка. В пробах воды, отобранных из всех перечисленных 9 рек в 2004 г., определяли изомеры ГХЦГ, ДДТ, в воде рек Голоустная и Бугульдейка контролировалось содержание ДДД и ДДЭ. В 2004 г. в воде р. Баргузин в створе Усть-Баргузин был отмечен гамма-ГХЦГ в концентрации 0,004 мкг/дм³ (август) и 0,005 мкг/дм³ (сентябрь), а ДДТ отсутствовал. В воде остальных перечисленных выше рек в 2004 г., как и в 2003 г., не были обнаружены ГХЦГ, ДДТ, ДДЭ, ДДД. Следует отметить, что в течение ряда лет не наблюдается роста частоты обнаружения пестицидов в воде контролируемых притоков оз. Байкал.

Обобщая гидрохимическую информацию о состоянии контролируемых притоков оз. Байкал в 2004 г., можно сделать основные выводы:

- в целом по бассейну озера в воде 33 изученных рек частоты обнаружения загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК в 2004 году составляли для меди

87 % (75 % в 2003 году), летучих фенолов 33 % (21 %), величины БПК₅ воды 22 % (27 %), нефтепродуктов 14 % (11 %), цинка 10 % (11 %);

- в 2004 г. усилилось загрязнение крупных притоков озера фенольными соединениями. Частота превышения ПДК летучих фенолов, рассчитанная для рек Селенга, Верхняя Ангара, Тья, повысилась до 39 % с 18 % в 2003 г., в воде р. Баргузин составляла 41 % (0 % в 2003 г.). В воде р. Турка частота обнаружения летучих фенолов в концентрации 1 ПДК составляла 56 %, повысившись с 25 % в 2003 г. В воде малых притоков озера, загрязненных в 2004 г. фенольными соединениями, частота превышения ПДК летучих фенолов снизилась до 37% с 43 % в 2003 г., максимальные концентрации летучих фенолов понизились до 0,003-0,005 мг/дм³ с 0,004-0,010 мг/дм³ в 2003 г. Поступление летучих фенолов в озеро с водой рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья составляло в 2004 г. 78 т, повысившись по сравнению с 2003 г. в 1,5 раза;

- загрязнение нефтепродуктами крупных притоков среднего Байкала и р. Селенга усилилось. Частоты превышения ПДК нефтепродуктов составляли в воде р. Баргузин 68% (50 % в 2003 г.), р. Турка 22 % (12 %), р. Селенга 12 % (3 %). Состояние воды северных рек бассейна в 2004 г. по показателю нефтепродукты улучшилось. Частота превышения ПДК нефтепродуктов в воде р. Тья снизилась до 14 % с 30 % в 2003 г., в воде р. Верхняя Ангара максимальная концентрация снизилась до 1,6 ПДК (2,6 ПДК в 2003 г.), в воде малых рек Давша и Холодная не превышала 1,4 ПДК. Вынос растворенных нефтепродуктов в озеро в 2004 г. был равен 0,9 тыс. т, снизившись с 1,0 тыс. т в 2003 г.;

- в 2004 г. по сравнению с 2003 г. было отмечено снижение выноса в озеро легкоокисляемых органических веществ – до 59 с 64,5 тыс. т (на 9 %), меди – до 133 с 166 т (на 20 %), вынос цинка снизился почти вдвое – до 172 т с 317 т;

- в 2004 г. не наблюдали превышения ПДК СПАВ в воде контролируемых рек, но вынос этих веществ в озеро увеличился в два раза – до 0,52 с 0,26 тыс. т в 2003 г. Следует отметить, что, хроническое поступление СПАВ в р. Селенга от местных источников в 2004 г. усилилось на фоне снижения водного стока реки по сравнению с 2003 г. Рост выноса СПАВ в озеро с водой северных рек, наоборот, был отмечен при почти двукратном увеличении их водного стока относительно 2003 г. Это обстоятельство может свидетельствовать о залповом характере поступления СПАВ в озеро с водосборных бассейнов р. Верхняя Ангара и Тья в 2004 г.;

- основным источником загрязнения озера под влиянием притоков оставались поступления загрязняющих веществ с водой р. Селенга, вклад которой составлял 64% от поступления летучих фенолов с водой изученных рек, 52-55 % от поступлений легкоокисляемых органических веществ, СПАВ, меди, цинка и 38 % от поступления углеводов. По данным контроля 2004 г. следует обратить внимание на повысившийся уровень загрязненности речной воды летучими фенолами на участке от с. Новоселенгинск до дельты, повысившийся уровень содержания СПАВ в воде реки на участке от разъезда Мостовой до дельты, повысившийся в 5,5 раз по сравнению с 2003 г. вынос нитритного азота в озеро через замыкающий створ реки;

- на загрязнение воды р. Селенга в 2004 г. продолжали оказывать влияние поступления загрязняющих веществ с водой ее наиболее крупных притоков (рек Чикой, Уда, Хилок, Джиды, Темник), со стороны Монголии и с промышленно-хозяйственными сточными водами от ТПК гг. Улан-Удэ, Селенгинск, Кабанск. По данным 2004 г., относительный вклад источников загрязнения р. Селенга нефтепродуктами, летучими фенолами, СПАВ, медью, цинком составлял: для Монголии от 18 % по летучим фенолам до 45 % по меди, для г. Улан-Удэ на уровне 1-5 % по СПАВ до 30 % по меди, а для притоков реки и других существующих источников загрязнения (СЦКК, хозяйственно-бытовые и промышленные сточные воды населенных пунктов) – от 35 % по цинку до 67 % по СПАВ;

- в воде крупных притоков оз. Байкал в 2003-2004 гг. наметилась тенденция перераспределения минеральных форм азота в сторону накопления аммонийного азота. Вынос минерального азота в озеро с водой рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья в 2004 г. был равен 4,65 тыс. т (4,74 тыс. т в 2003 г.). Вклад аммонийного азота в вынос минеральных форм составлял 46,6 % (45 % в 2003 г.), а вклад нитритного повысился в 2004 г. до 1,9 % с 0,4 % в 2003 г.;

- в воде рек Верхняя Ангара и Тья в 2004 г. был отмечен продолжающийся рост содержания фосфора общего. Доля минерального в выносе фосфора общего с водой двух северных рек в озеро снизилась до 12 % (22-23 % в 2003 г.). В 2004 г. в воде р. Верхняя Ангара было отмечено накопление полифосфатов, а в воде р. Тья – фосфора органического.

1.2.1.2. Озера

(ГУПР по Республике Бурятия, ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Озера. Краткие сведения о разнообразных по величине, происхождению и положению в рельефе озерах Байкальской природной территории, выполняющих свои природные функции в уникальной экологической системе озера Байкал, приведена в предыдущем выпуске доклада (с.75-77).

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.

Это, прежде всего, Гусиное озеро – второй по величине (после оз. Хубсугул в Монголии) водоем в байкальском водосборном бассейне. 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, потребляющая 75 % от суммарного водоотбора поверхностных вод Республики Бурятия (239,55 млн.м³/год сбрасывает без очистки в озеро теплые нормативно чистые сточные воды после охлаждения оборудования (237 млн.м³/год в 2004 г.). На берегах озера расположены другие источники антропогенного воздействия на озеро - город Гусиноозерск, ж.д. станция и поселок Гусиное Озеро, не действующие 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 ГЭС», а также сточные воды Гусиноозерского МУП Горводоканал и ММУП ЖЭУ Гусиное озеро (от последнего стоки через р. Цаган-Гол попадают в озеро). Суммарно эти сбросы (241 млн.м³/год в 2004 г.) составляют до 60% всех стоков республики от сбросов использованных поверхностных и подземных вод.

Экологическая обстановка на озере, несмотря на впечатляющую сумму сбросов позволяет проводить продуктивный эксперимент: на теплых водах ГРЭС с 1986 г. действует рыбоводное хозяйство Гусиноозерской ГРЭС, выращивающее молодь осетра. В настоящее время это Гусиноозерское рыбоводное осетровое хозяйство существует на правах цеха ФГУП «Востсибырбцентр». Формирование маточного стада на теплых водах позволило значительно увеличить выпуск молоди осетра в озеро Байкал.

Вода Гусиноого озера в течение 2003 и 2004 гг. имела преимущественно среднюю минерализацию, ближе к щелочной реакцию воды, удовлетворительный кислородный

режим. Среднегодовые величины БПК₅ и концентраций железа и меди превышали ПДК в 2,5 раза, величина ХПК составила 19,6 мг/дм³. В 2003 г. среднегодовая величина концентрации железа составляла 4 ПДК, меди - в 80% от общего числа проб превышала 5 ПДК. В 2004 году максимальные концентрации нитритов (1,1 ПДК), БПК₅ (2 ПДК), меди (4,8 ПДК, в 2003 г. – 6 ПДК), железа (6 ПДК, в 2003 г. – 10 ПДК) зарегистрированы 19 марта 2004 г., в 2003 г. – железа 10 октября, меди – 7 августа. Наибольший вклад в загрязнение воды вносят органические вещества по БПК₅, железо и медь, загрязненность аммонийным азотом единичная, фенолами и нефтепродуктами – неустойчивая низкого уровня.

В 2004 году величина ИЗВ – 2,62 (вода загрязненная, ША класс). В 2003 году – умеренно загрязненная, III класс.

После строительства Иркутской ГЭС в результате мероприятий по регулированию уровня воды Байкала опасному воздействию подвергаются прибрежные соровые озера, отшнурованные от Байкала волноприбойными песчано-галечными косами. Многие из них являются питомниками молоди омуля (Ангарский сор, Посольский сор и др.). При поддержании высоких отметок уровня Байкала происходит размыв кос. Так, постепенно, из-за размыва берегов, уменьшается площадь 14-километрового шириной 50-400 м острова-косы Ярки, отгораживающей от Байкала Ангарский сор.

При снижении уровня Байкала уменьшается водообмен соровой системы с открытым Байкалом, что в совокупности приводит к увеличению средних температур, интенсивному зарастанию этих водоемов (так, Посольский сор в конце 70-х годов стал интенсивно зарастать элодеей канадской). При сработке уровня оз. 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). Перечисленными выше экологическими (для экосистемы соровых озер Байкала) и экономическими (для рыбного хозяйства) последствиями обосновали в 2003 г. нецелесообразность сработки уровня оз. Байкал до отметок ниже 456,0 м специалисты ФГУ «Востсибрыбвод» и ФГУП «НПЦ Востсибрыбцентр».

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, полушиник 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;

- Ангарский сор, восточная часть которого в устьевой части р. Верхняя Ангара входит в состав Верхне-Ангарского заказника;

- группа солоноватых озер карстового и мерзлотно-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 Ивано-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 у р. Снежной (юг Байкала).

На Байкальской природной территории в степных ее частях имеется большое количество мелких соленых озер. Основные из них расположены в замкнутых межгорных котловинах – Селенгинское (горько-соленое, сульфатное, 0,64 км², глубина 0,5 м), Киранское у г. Кяхта (соленое, 0,2-1 км², глубина до 1 м); Боргойская группа озер (содовые); Тажеранская группа озер в Приольхонье на западном берегу Байкала.

Изучение средних и мелких озер проводится эпизодически, о стационарных наблюдениях за их состоянием в настоящее время сведений не имеется, исключая приведенные выше сведения об исследованиях на озере Арахлей Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (г. Чита).

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 которых 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 республики является водохранилище на базе озера Саган-Нур в Мухоршибирском районе объемом 18,5 млн. м³, что составляет 42 % от общего объема всех водохранилищ. Площадь зеркала – 7,3 км².

Пункты наблюдений за качеством вод прудов и водохранилищ не созданы.

1.2.1.3. Подземные воды

(РГУП ТЦ «Бурятгеомониторинг», Иркутский ТЦ ГМГС ФГУП «Иркутскгеология», ГУП ТЦ «Читагеомониторинг», ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

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. Так, доля потребления подземных вод в Республике Бурятия в общем водопотреблении составляет 92,6 %, в Усть-Ордынском Бурятском автономном округе – 99,2 %, в Читинской области – до 90 %, в Иркутской области – только 22 %, так как все крупные города области (Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Братск, Усть-Илимск) расположены у Ангары и используют преимущественно поверхностные воды, поступающие из Байкала.

Вместе с тем, рост водопотребления сопровождается увеличением сброса коммунальных и промышленных стоков, утечками, в том числе загрязненных вод. Вместе 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 понятия:

- 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.

Республика Бурятия. *Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ) на территории Бурятии оценены по отдельным гидрогеологическим структурам и развитым в пределах этих структур водоносным горизонтам. Общие ПЭРПВ оцениваются в количестве 131,7 млн.м³/сут, в т.ч. на БПТ – около 103 млн.м³/сут. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод с минерализацией до 1 г/дм³ составляют 131,69 млн. м³/сут и лишь 0,01 млн. м³/сут – с минерализацией 1-3 г/дм³. Последние существенно осложняют условия хозяйственно-питьевого водоснабжения на локальных, но наиболее обжитых, площадях центральных и южных районов Республики Бурятия.*

*Основное количество ПЭРПВ содержится в поровых коллекторах современных аллювиальных отложений долин крупных рек Селенги, Чикоя, Джиды, Уды – 53% от общей суммы. Недостатком подземных вод аллювиальных отложений, тесно гидравлически связанных с поверхностными водами, является их незащищенность от загрязнения. Линейный модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод аллювиальных отложений долин крупных рек варьирует в пределах от 132,2-494,3 л/с*км (реки Уда, Джиды, Хилок, Чикой) до 2127,3 л/с*км (р. Селенга).*

*В преимущественно поровых и порово-пластовых коллекторах четвертичных и неогеновых осадочных отложений межгорных впадин байкальского типа (Северо-Байкальской, Баргузинской, Усть-Селенгинской) сосредоточено 17,7 млн. м³/сут ПЭРПВ – 17% от общего количества, а площадной модуль эксплуатационных ресурсов, в зависимости от фильтрационных свойств водовмещающих пород, изменяется от 0,90 до 44,3 л/с*км². Незначительны по величине прогнозные эксплуатационные ресурсы трещинно-пластовых коллекторов осадочных и вулканогенно-осадочных мезо-кайнозойских отложений бассейнов подземных вод межгорных впадин забайкальского типа. В них эксплуатационные ресурсы оцениваются в 1,8 млн.м³/сут, а модуль эксплуатационных ресурсов варьирует от 0,07 до 1,7 л/с*км².*

*На долю преобладающих по площади на Байкальской природной территории трещинных коллекторов изверженных и метаморфических пород гидрогеологических структур горных районов приходится 42 млн.м³/сут ПЭРПВ (31,9 % от общего количества), а модуль эксплуатационных ресурсов колеблется от 0,18 до 20,6 л/с*км². Средний модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод по оцененной площади Республики Бурятия (227,5 тыс. км²) составляет 6,71 л/с*км², в среднем, в пересчете на всю территорию республики (371,4 тыс. км²) – 4,1 л/с*км², в том числе в пределах водосборной площади Байкала (206,5 тыс. км²) – 5,77 л/с*км².*

В области криолитозоны условия формирования ресурсов подземных вод затруднены как в гидрогеологических массивах, так и в межгорных бассейнах,

вследствие развития многолетнемерзлых толщ, что значительно препятствует развитию хозяйственно-питьевого водоснабжения населения из подземных водных объектов. Поиски и разведка МППВ здесь связываются с выявлением их в подмерзлотных водоносных горизонтах, либо на участках таликов различного генезиса (подрусловые, приразломные и другие типы), что сопровождается большими материальными затратами, которые могут оказаться неоправданными.

Обеспеченность ПЭРПВ на 1 человека в республике составляет 134,5 м³/сут, но несмотря на то, что она высока по всем административным районам, эти ресурсы распределены крайне неравномерно по территории, либо рассеяны на больших площадях, вследствие чего во многих районах возможности обнаружения участков локализации месторождений пресных подземных вод невысоки и, как следствие, условия централизованного водоснабжения сложны.

Одним из таких объектов является г. Гусиноозерск, где попытки решения проблемы питьевого водоснабжения предпринимаются на протяжении более 40 лет, а между тем население города снабжается водой из оз. Гусиное, которое одновременно служит объектом сброса недостаточно очищенных сточных вод ГРЭС, промышленных предприятий, коммунально-бытовых стоков. Причины этого долгостроя, безусловно, кроются не только в сложных гидрогеологических условиях Гусиноозерского бассейна, но и во многом определяются экономической ситуацией – с 1992 г. не находится средств на завершение разведки месторождения “Ельник” и вовлечение его в промышленную эксплуатацию.

Эксплуатационные запасы подземных вод. На территории Республики Бурятия для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов, поселков и районных центров, технического водоснабжения, орошения земель разведаны и оценены эксплуатационные запасы по 61 месторождению подземных вод. Суммарные эксплуатационные запасы месторождений подземных вод составляют 1294,7 тыс. м³/сут, в том числе подготовленные к промышленному освоению – 880,2 тыс. м³/сут.

Степень разведанности прогнозных ресурсов составляет около 1%, обеспеченность разведанными запасами на 1 человека составляет 1,32 м³/сут. Общее количество эксплуатационных запасов подземных вод распределяется (в тыс. м³/сут):

- долина р. Селенги – 943,8 (9 месторождений инфильтрационного типа), причем 80% из этих запасов (757,9 тыс м³/сут) локализуются в окрестностях г. Улан-Удэ;
- долины рек-притоков Селенги – около 140,1;
- межгорные бассейны (вне криолитозоны) – 112,8;
- гидрогеологические массивы (вне криолитозоны) – 13,6;
- область криолитозоны – 84,4.

Таким образом, размещение разведанных ЭЗПВ на территории Бурятии крайне неравномерное. В местностях удаленных от речных долин обеспеченность населения запасами невысока, а в иных населенных пунктах ощущается дефицит качественной питьевой воды (Кяхтинский, Иволгинский, Еравнинский и другие районы).

В 2004 г. оценка ЭЗПВ новых месторождений, либо участков эксплуатируемых водозаборов не проводилась, количество их осталось на уровне 2003 г. – 61 месторождение, разведанные для целей: хозяйственно-питьевого водоснабжения – 47 (в том числе Зун-Холбинское МППВ, запасы которого утверждены в 2003 г.); технического водоснабжения – 2; орошения земель – 11; технического водоснабжения и орошения земель – 1.

В разной степени освоения находились 21 месторождение. Общий водоотбор составил 144,36 тыс. м³/сут, при этом около 90% объема воды отобрано на двух месторождениях - Спасском и Богородском (для водоснабжения г. Улан-Удэ). Для водоснабжения районных центров, поселков, сел и прочих объектов используются 19 месторождений, где суммарный отбор подземных вод составляет всего 12,2 тыс. м³/сут.

Освоение разведанных запасов находится на уровне 8-10%; не введены в промышленную эксплуатацию 40 месторождений пресных подземных вод, которые отнесены к нераспределенному фонду недр, в том числе все месторождения, разведанные для орошения земель и технического водоснабжения.

По результатам рекогносцировочного обследования нераспределенного фонда месторождений подземных вод установлено:

- правовой статус земельных участков на территории большинства месторождений со времени государственной экспертизы запасов подземных вод не изменился;
- территории месторождений не застроены, хозяйственного их освоения не наблюдается;
- в пределах I и II поясов ЗСО не выявляется крупных потенциальных источников загрязнения подземных вод; на некоторых месторождениях наблюдаются отдельные мелкие объекты - загрязнители (главным образом несанкционированные свалки ТБО);
- заметных изменений водохозяйственной и геоэкологической обстановки в области формирования ресурсов подземных вод не произошло.

Проведена паспортизация 9 МПВ нераспределенного фонда недр для оценки экономической целесообразности их эксплуатации. По результатам паспортизации 3 месторождения отнесены к первой группе, предусматривающей исключение ЭЗПВ из государственного учета:

- Сотниковское месторождение, находящееся в контуре санитарно-защитной зоны левобережных очистных сооружений г. Улан-Удэ, построенных после разведки и государственной экспертизы запасов данного месторождения подземных вод;
- Загустайское месторождение, вследствие распространения некондиционных фторсодержащих подземных вод на его границах, а также загрязнения подземных вод в результате хозяйственной деятельности (влияние объектов-загрязнителей Гусиноозерской ГРЭС, станции Загустай, военного контингента);
- Боргойское месторождение.

На остальных месторождениях – Бомское, Атамановское-I, Атамановское-II, Атамановское-III, Эгитинское и Зазинское изменений экологической и водохозяйственной обстановки не произошло, однако запасы этих месторождений в настоящее время не находят применения и их предложено перевести из балансовых в забалансовые (вторая группа).

Водоотбор и использование подземных вод. Общий объем извлеченных подземных вод по Республике Бурятия для питьевых и технических целей в 2004 г. составил 234,83 тыс. м³/сут, что свидетельствует о достаточно широком использовании подземных вод участков водозаборов, работающих на неутвержденных запасах – 90,5 тыс. м³/сут (39 % от общего водоотбора). Только на территории г. Улан-Удэ работают 36 ведомственных групповых и одиночных водозаборов для водоснабжения предприятий и отдельных объектов; по административным районам действуют 45 групповых и более 3000 одиночных водозаборов.

Потери подземных вод при транспортировке достигают 15-20% от общего объема извлеченных подземных вод: головной водозабор г. Улан-Удэ – 24,29 тыс. м³/сут (18,4%), групповые водозаборы предприятий на территории г. Улан-Удэ (авиазавод, ЛВРЗ, ВСЖД) – от 0,34 до 2 тыс. м³/сут. Поверхностные воды использовались для хозяйственно-питьевого водоснабжения в отчетном году в количестве 14,18 тыс. м³/сут, что составляет около 7% в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения, остальные 93% приходятся на подземные источники

Качество и загрязнение подземных вод. В 2004 г. территориальным центром «Бурятгеомониторинг» продолжена инвентаризация действующих водозаборных

скважин на территории Республики Бурятия, используемых для хозяйственно-питьевого (ХПВ), производственно-технического (ПТВ), сельскохозяйственного водоснабжения, а также законсервированных, аварийных, бесхозных и заброшенных водозаборных скважин. В 2004 г. гидрогеологическим обследованием для выяснения реальной картины состояния групповых и одиночных водозаборов охвачены три административных района – Кяхтинский, Баргузинский и Курумканский.

Данные обследования состояния водозаборных сооружений в сельской местности на фрагменте БПТ представляются достаточно информативными. Сведения о техногенном загрязнении подземных вод на природно-антропогенных объектах приведены в подразделе 1.3.3.

В Кяхтинском районе обследованы 222 водозаборные скважины, в том числе: действующие – 127, законсервированные – 6, заброшенные (бесхозные) – 89; действующие водозаборы выборочно опробованы – отобраны 12 проб воды на полный химический анализ.

Все водозаборы работают на неутвержденных запасах подземных вод, качество подземных вод в 33% опробованных водозаборов не соответствует питьевым стандартам. В перечне водозаборов, где концентрации нормируемых компонентов превышают ПДК для питьевых вод: с. Шазага (центр) - F-2,24 мг/дм³; с. Убур-Киреть (котельная) - NO₂-4,75 мг/дм³; с. Первомайское (северная окраина) - NO₂-3,66 мг/дм³; с. Усть-Кяхта (ул. Профсоюзная) - NO₂-13,9 мг/дм³, F-1,65 мг/дм³.

Водозаборными скважинами в данном районе эксплуатируются подземные воды современного аллювиального водоносного горизонта (aQ_{IV}) и мезозой-палеозойской водоносной зоны трещиноватости интрузивных и эффузивных пород (MZ-PZ). Глубина залегания подземных вод изменяется от первых метров до 50-70 м в зависимости от гипсометрического положения, выдержанных водоупоров в зоне аэрации не выделяется. Загрязнение подземных вод происходит в пределах населенных пунктов на участках неглубокого залегания их уровня, а на участках с большой мощностью зоны аэрации подземные воды имеют достаточно высокий уровень качества. Состав подземных вод преимущественно гидрокарбонатный магниевый-кальциевый и натриево-кальциевый, иногда сульфатно-гидрокарбонатный кальциевый-натриевый при минерализации 0,1-0,6 г/дм³.

Зоны санитарной охраны на водозаборах не выделены (за исключением улусов Усть-Дунгуй и Энхэ-Тала), скважины не оборудованы расходомерами и уровнемерами, учет отбираемой воды ведется по расходу электроэнергии, наблюдений за уровнем подземных вод не ведется. Вблизи скважин зачастую расположены лотки для водопоя скота, выгребные ямы – источники загрязнения зоны аэрации и водоносных горизонтов хозяйственно-бытовыми стоками. Прямыми источниками загрязнения геологической среды являются бесхозные скважины, не оборудованные крышками, часто с не демонтированным насосным оборудованием, забросанные разным мусором. Лицензии на право недропользования для добычи подземных вод не оформлены практически во всех обследованных населенных пунктах – 35 пунктов, за исключением с. Усть-Кяхта (свинокомплекс) и п. Наушки (МУП ЖКХ), что существенно препятствует получению реальных данных для ведения государственного учета использования подземных вод на территории Республики Бурятия.

В Баргузинском районе обследованы 18 населенных пунктов, где выявлены 83 водозабора, в том числе: действующих – 67, законсервированных – 15; выборочно опробованы 30 водозаборных скважин.

Почти все водозаборы представляют собой одиночные водозаборные скважины, лишь два водозабора в пгт Баргузин и пгт Усть-Баргузин относятся к категории малых групповых водозаборов. Эксплуатационные запасы подземных вод на участках водозаборов не оценены, качество подземных вод в 43% опробованных водозаборов не отвечает

питьевым стандартам (ниже - концентрации загрязнений в мг/дм³, окисляемость - в мгО₂/дм³, жесткость общая - в ммоль/дм³):

пгт Баргузин: ул. Ленина, котельная (NO₃-66,8, окисляемость - 5, Fe_{общ.}-7,8); ул. Братьев Козулиных, РайПО (Fe_{общ.} - 0,46 мг/дм³); ул. Дзержинского, 8 (Mn - 0,2, Fe_{общ.} - 0,8); детский дом (Fe_{общ.} - 2,3);

п. Юбилейный: котельная (Fe_{общ.} - 0,5, Mn - 0,3);

с. Бодон: ул. Ленина, гора (Fe_{общ.} - 2,5, NO₃-52,0); ул. Молодежная, 1 (Fe_{общ.} -0,9, NO₃- 58,8); ул. Бр.Козулиных (Fe_{общ.} -0,9, NO₃- 64,8); ул.Ленина, парк-сквер (Fe_{общ.} -0,9);

с. Суво: ул. Садовая (NO₃-100; жесткость общ.-8,4);

пгт Усть-Баргузин: центральная котельная (Fe_{общ.} - 2,1; Mn - 0,23); рыбокомбинат (окисляемость-5,1); участковая больница (Fe_{общ.} -1,3).

В Баргузинском районе эксплуатируются безнапорные водоносные горизонты, сформированные в четвертичных толщах водно-ледниковых, озерно-аллювиальных, пролювиальных и аллювиальных отложений при глубине залегания уровня подземных вод от 1-3 до 20 м и более. Подземные воды гидрокарбонатные с переменным катионным составом, минерализация их варьирует от 0,06 до 0,5 г/дм³. На застроенных территориях подземные воды с положением уровня на глубине 1-5 м подвержены загрязнению нитратами при концентрации до двух и более ПДК. На 11 участках водозаборов (36% от числа опробованных скважин) подземные воды не отвечают кондиции качества питьевых вод по содержанию железа, нередко и марганца.

Практически на всех обследованных водозаборах санитарно-экологическая обстановка благоприятная, выделен и соблюдается I пояс ЗСО.

Лицензии на право добычи подземных вод имеются, но лицензионные соглашения нарушаются в части приборного обеспечения водозаборов – нет водомеров и уровнемеров, отбор подземных вод учитывается приближенно по расходу потребляемой электроэнергии, наблюдений за положением уровня подземных вод не ведется.

В Курумканском районе, охватывающем верхнюю часть бассейна р. Баргузин, обследованы 12 населенных пунктов, в пределах которых выявлены 62 водозаборные скважины, в т.ч. действующие – 61; законсервированные – 1. Гидрогеологические условия в данном районе аналогичны условиям Баргузинского района, здесь эксплуатируются те же водоносные горизонты четвертичных толщ Баргузинского межгорного бассейна.

Нормы и правила эксплуатации подземных вод на подавляющем большинстве (90%) водозаборов не соблюдаются: не выделена ЗСО, не имеется лицензий на право пользования недрами для добычи подземных вод, наблюдения за расходом и уровнем подземных вод не проводятся. Учет отбираемой воды ведется по расходу электроэнергии, качество используемых подземных вод периодически контролируется районной СЭС.

Основные проблемы и выводы:

- во многих бесхозных скважинах оставлено оборудование (насосы);
- в бесхозных скважинах с демонтированным оборудованием скважины закидывают мусором, что приводит к загрязнению водоносных горизонтов;
- в зоне санитарной охраны I пояса зачастую расположены лотки для водопоя скота, выгребные ямы, что ведет к загрязнению подземных вод нитритами и нитратами и повышению общей минерализации;
- не все водопользователи оформляют лицензии на право недропользования для добычи подземных вод, что не позволяет вести государственный учет использования подземных вод на территории Республики Бурятия.

В первую очередь необходимо по правилам ликвидационного тампонажа произвести ликвидацию бесхозных скважин.

Государственное лицензирование подземных вод. За годы лицензирования (с 1995 по 2004 гг.) по Республики Бурятия выдана 291 лицензия на право пользования недрами для добычи пресных подземных вод, из них в 2004 г. оформлена 31 лицензия Лицензированием охвачены большей частью эксплуатируемые участки недр на территориях г. Улан-Удэ и районных центров, в населенных пунктах по административным районам многие предприятия (более 100 водопользователей) не имеют лицензий, используя подземные воды в нарушение Закона РФ “О недрах” и “Положения о порядке лицензирования пользования недрами”.

Доля водоотбора на лицензированных участках недр составила 224,388 тыс. м³/сут или 95% от общего объема извлеченной воды в 2004 г. (234,83 тыс. м³/сут). На нелицензированных водозаборах (а это большое количество одиночных водозаборных сооружений – скважин) отбирается около 5% общего количества добываемых подземных вод.

В суммарном объеме добываемых подземных вод на участках с разведанными ЭЗПВ извлечены 144,36 тыс. м³/сут. Разведанные запасы частично вовлечены в эксплуатацию на 21 месторождении, при этом лицензированием охвачены только 18 МППВ, где водоотбор за отчетный год составил 136,458 тыс. м³/сут. На 3 МППВ (Усть-Кяхтинское, Кяхтинское – участок Пограничный, Сосновоозерское) отбор подземных вод производится без наличия лицензий. Доля разведанных запасов (на 21 МППВ) в общем объеме добываемых подземных вод на участках водозаборов составляет около 60 %, использование утвержденных ЭЗПВ на этих месторождениях не превышает 30 %.

Мониторинг подземных вод. Наблюдательная сеть данной подсистемы мониторинга распределена по региональным створам, расположенным на территории Западного Забайкалья (Южный участок), Южного Прибайкалья (Байкальский полигон) и Северного Прибайкалья (Северный участок). Структура наблюдательной сети на начало 2004 г. была представлена:

- на территории Западного Забайкалья – 7 створов (65 пунктов наблюдений);
- на территории Южного Прибайкалья – 5 створов (25 пунктов наблюдений);
- на территории Северного Прибайкалья – 8 створов и участков (34 пунктов наблюдений).

В 2004 г. произведена реорганизация сети путем исключения дублирующих скважин на створах, часть неинформативных створов и участков закрыты (Байкальский створ – на территории Южного Прибайкалья; Кичерский, Ирканинский створы, Тыйский, Уоянский, Янчуканский и Таксиминский участки – на территории Северного Прибайкалья). В результате наблюдательная сеть сокращена на 49 пунктов, что составляет около 40% по отношению к числу пунктов на начало года, структура реконструированной сети приведена в таблице 1.2.1.3.1.

Таблица 1.2.1.3.1

Состав государственной опорной наблюдательной сети на территории Бурятии на 01.01.2005 г.

Территория исследований в пределах Бурятии	Название регионального створа, число пунктов наблюдений													
	Иволгинский	Улан-Удэнский	Удинский	Бичурский	Селенга-Чикойский	Наушкинский	Оронгойский	Кабанский	Посольский	Мысовой	Выдринский	Северомуйский 4 створа	Байкальский	Всего
Западное Забайкалье	8	12	3	4	7	4	6	-	-	-	-	-	-	44
Южное Прибайкалье	-	-	-	-	-	-	-	4	4	2	4	-	-	14
Северное Прибайкалье	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7	17

На период 2004 г. проведение наблюдений планировалось по государственной опорной наблюдательной сети в составе 75 пунктов (табл.1.2.1.3.1), однако несвоевременное и недостаточное поступление средств из федерального бюджета вынудило прервать договор на проведение мониторинга геологической среды на территории Северного Прибайкалья. В этой связи наблюдениями охвачены только 6 створов, расположенных на территории Западного Забайкалья и 4 створа – на территории Южного Прибайкалья. **Наблюдения за уровнем и качеством подземных вод в районе активной антропогенной нагрузки вдоль трассы БАМ, проходящей у берега Байкала, и в городских поселениях Северобайкальска и Нижнеангарска в 2004 г. были прекращены.**

Режим подземных вод в 2004 году изучался на территориях Западного Забайкалья (Иволгино-Удинский, Среднеудинский, Нижнеоронгойский, Хилок-Чикойский бассейны, Селенга-Чикойское междуречье, долина р. Селенги) и Южного Прибайкалья (Усть-Селенгинский, Южно-Байкальский бассейны и долина р. Селенги).

На территории Западного Забайкалья особенности естественного режима подземных вод 2004 г. характеризуются положением среднегодовых уровней в пределах значений предыдущего года или ниже его, за исключением склонового и гидрологического режима в отдельных гидрогеологических структурах. В Селенга-Чикойском междуречье во всех типах режима уровни были ниже среднегодовой нормы.

В бассейнах центральных районов (Иволгино-Удинский, Среднеудинский, Нижнеоронгойский) в склоновом, напорном и впадинном типах режима среднегодовые уровни оказались в пределах нормы либо выше нормы. Формирование минимальных зимне-весенних уровней подземных вод на территории Западного Забайкалья происходит в условиях сезонного промерзания пород зоны аэрации до глубины 2,5-3 м, на некоторых участках промерзанием охватывается верхняя часть водонасыщенной зоны, и здесь грунтовые воды приобретают временный напор. Положение минимальных уровней на изучаемой территории характеризуется более низкими значениями, чем в предыдущем году на 0,03- 0,39 м.

Формирование максимальных летне-осенних уровней происходило в условиях засушливого начала лета и достаточно обильных атмосферных осадков в конце июля - в августе. По сравнению с прошлым годом максимальные уровни почти на всей территории находились ниже на 0,04-1,22 м. Исключение составили летне-осенние максимумы в слабонарушенных условиях (г. Улан-Удэ) – на 0,55-0,62 м выше прошлогодних в зависимости от степени нарушения режима подземных вод. Среднегодовая амплитуда колебаний уровня подземных вод в склоновом типе режима достигает 5,9 м, в напорном и впадинном – изменяется от 0,62 до 2,5 м, в террасовом – 0,5-0,7 м, в гидрологическом – до 1,26 м.

На территории Южного Прибайкалья во всех типах режима среднегодовые уровни находились на более высоких отметках, чем в предыдущем году (на 0,11-1,83 м), за исключением террасового режима, где коэффициент относительного положения уровня равен 0,8-0,84. Минимальные зимне-весенние уровни были выше прошлогодних на 0,15-0,45 м, а максимальные летне-осенние уровни превысили прошлогодние на 0,1-1,17 м.

Среднегодовая амплитуда колебаний уровня подземных вод в Усть-Селенгинском бассейне (Посольский створ) 0,58-0,82 м, в долине р.Селенги (Кабанский створ) достигает 1,93 м.

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

Согласно гидрогеологическому районированию Читинской области, выполненному ГУП «Читагеомониторинг», речная сеть бассейна оз. Байкал дренирует подземные воды трех сложных гидрогеологических бассейнов – Даурско-Аргунского (на незначительной его части), Хэнтей-Даурского (почти на половине гидрогеологической структуры) и Селенгино-Даурского.

Ресурсы и использование подземных вод. Величина прогнозных эксплуатационных ресурсов в границах БПТ приблизительно составляет 1121 тыс. м³/сут.

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.

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, разведанное для водоснабжения г. Хилок.

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

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.

Запасы по Петрозаводскому участку Еланского месторождения в количестве 9,5 тыс.м³/сут (водоотбор не превышает 14%) приходятся на водоносную зону интрузивных образований палеозоя и протерозоя.

В Красночикойском районе Читинской области, также входящем в БПТ, крупных водозаборов и разведанных месторождений подземных вод нет. Водоснабжение населённых 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, редко 400-600 мг/дм³.

Загрязнение подземных вод. В последние годы достаточно актуальной стала проблема загрязнения подземных вод нефтепродуктами, связанная с утечками ГСМ из емкостей и подземных хранилищ. Загрязнение подземных вод нефтепродуктами в 2004 году отмечено в районе г. Петровск-Забайкальский до 0,03 мг/дм³. В г. Хилок, на водозаборе Забайкальской железной дороги, содержание нефтепродуктов возросло до 0,92 мг/дм³ (9,2 ПДК), при этом концентрация их в реке Хилок рядом с водозабором составляла 0,04 мг/дм³.

Значительное влияние техногенных факторов на состояние подземных вод, наблюдается на территориях населенных пунктов. С большим количеством коммунальных и производственных стоков связано нитратное загрязнение.

Так, на территории г. Петровск-Забайкальский, где водозаборные скважины размещены по всей территории города, сохраняется высокое содержание в подземных

водах нитратов – до 166 мг/дм³ (3,7 ПДК). Как и в предыдущие годы, в 2004 г. сохраняется нитратное загрязнение на водозаборе пос. Баляга (до 140 мг/дм³) и в одиночных скважинах г. Хилок (69-110 мг/дм³).

В связи с загрязнением водозаборных скважин ГУП «Читагеомониторинг» рекомендует:

- завершить разведочные работы с подсчетом запасов для водоснабжения г. Хилок;
- в связи с многими случаями проявления на водозаборных скважинах г. Петровск-Забайкальский нитратного загрязнения (более 45 мг/дм³) рекомендуется хозяйственно-питьевое водоснабжение города полностью перевести на Еланский водозабор.

Мониторинг подземных вод. Государственный мониторинг подземных вод (ГМПВ) в 2004 году осуществлялся в пределах БПТ, в бассейне р. Хилок, на трех постах:

- Арахлейском (6 наблюдательных скважин в истоке р. Хилок, в системе Ивано-Арахлейских озер, на площади Верхне-Хилокского межгорного артезианского бассейна);
- Еланском (6 наблюдательных скважин в одноименной мезозойской впадине небольших размеров в пределах действующего Еланского водозабора);
- Петровск-Забайкальском (5 скважин в районе городского водозабора).

На первом посту наблюдения за уровнем и качеством подземных вод проводятся в естественных условиях, на двух остальных – в нарушенных.

По группам постов в бассейне р. Хилок за прошедший год произошло снижение среднегодовых уровней на 0,05-0,28 м, при этом за последние 3-4 года уровни снизились на 0,2-0,81 м. Связывается это с маловодностью 2001-2004 гг. и особенно 2004 г., когда в г. Чита сумма осадков составила 160,1 мм - это абсолютный минимум с 1911 г. Дефицит осадков, особенно осенних, привел к тому, что наивысшие уровни в 2004 г. наблюдались в конце мая - начале июня, а не в августе-сентябре.

Иркутская область. *Состояние подземных вод рассматривается только в пределах водосборного бассейна озера Байкал, т.е. в границах центральной экологической зоны (ЦЭЗ), совпадающих с границами участка всемирного природного наследия. Водораздельная линия с юга на север проходит на отметках 1700-2371 м по хребту Хамар-Дабан, 800-1054 м по Олхинскому плато до долины р. Ангары (456 м), 800-1350 м по Онотской возвышенности, 1350-1746 м по Приморскому хребту, 1300-2138 м по Байкальскому хребту до границы с Республикой Бурятия.*

В пределах водосборной площади Байкала, на обращенных к Байкалу склонах перечисленных выше хребтов и в долинах стекающих с них рек формируются подземные воды. Они сосредоточены преимущественно в трещинах приповерхностной зоны выветривания и в линейных зонах тектонической трещиноватости метаморфических, магматических и осадочных пород архея, протерозоя и палеозоя, в современной аллювии (валуны, галечники, гравий, пески) речных долин, озерных аккумулятивных террасах, а также приурочены к закарстованным карбонатным породам (мраморы, известняки) нижнепротерозойского и нижнекембрийского возраста.

Естественные ресурсы подземных вод суммарно оцениваются в 2784 тыс. м³/сут, прогнозные эксплуатационные ресурсы - 820 тыс. м³/сут. В пределах Байкальской природной территории подземные воды почти не подвергнуты техногенному воздействию и соответствуют стандартам питьевого водоснабжения. По качеству они преимущественно гидрокарбонатного магниево-кальциевого состава с минерализацией менее 1 г/л.

В 2004 г. год прироста эксплуатационных запасов подземных вод не произошло. По-прежнему в пределах Байкальской природной территории состоит на учете 3 разведанных месторождения (4 участка) пресных подземных вод. Сумма эксплуатационных запасов пресных подземных вод составляет 31,55 тыс. м³/сут. По состоянию на 01.01.2005 г. в пределах Байкальской природной территории разведаны и

состоят на учете 3 месторождения питьевых подземных вод: в Слюдянском районе - Безымянское в современной аллювии р. Безымянной с разведанными запасами 5,3 тыс.м³/сут, Хамар-Дабанское в архейских мраморах и гнейсах (2 участка – Шахтерский - 21,4 тыс.м³/сут и Хамар-Дабанский - 4,8 тыс.м³/сут).

По освоенным месторождениям пресных подземных вод (Ангаро-Хуторскому и Шахтерскому) водоотбор в 2004 г. составил 3,69 тыс. м³/сут (в 2003 г. - 3,42 тыс.м³/сут).

По статистической отчетности 2-ТП «Водхоз» 22 водопользователя для хозяйственно – питьевых нужд отобрали 7,85 тыс. м³/сут подземных вод (в прошлом году - 8,92 тыс. м³/сут). Суммарный отбор пресных подземных вод в 2004 г. в пределах Байкальской природной территории предполагается не менее 12 тыс. м³/сут. Основными потребителями пресных подземных вод являются города Слюдянка (3,59 тыс. м³/сут, в 2003 г. - 3,31 тыс. м³/сут) и Байкальск (3,29 тыс. м³/сут, в 2003 г. - 4,18 тыс. м³/сут). Лицензии на право пользования недрами с целью добычи пресных подземных вод оформлены для 11-ти водопользователей.

Поисково-оценочные работы на питьевые подземные воды. В 2004 г. в соответствии с государственными контрактами на выполнение работ по геологическому изучению недр для областных государственных нужд, заключенными администрацией Иркутской области с ФГУП «Иркутскгеология», осуществлены гидрогеологические работы для обеспечения населения Ольхонского и Иркутского административных районов качественными питьевыми подземными водами, защищенными от загрязнения.

В 2004 г. начаты поисково–оценочные работы на пресные подземные воды в 6-ти населенных пунктах, расположенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории (п. Хужир, с. Шара–Тагот (Черноруд), д. Зуун-Хагун, с. Сахюрта (МРС) и п. Бугульдейка, п. Листвянка). В трещиноватых изверженных и метаморфических породах архея и протерозоя поисковыми скважинами вскрыты пресные подземные воды, пригодные для хозяйственно–питьевых целей.

По данным опытно – фильтрационных работ максимальный дебит одной скважины может составить от 0,8-1,2 (с. Черноруд, д. Зуун–Хагун) до 10-27 л/с (с. МРС, с. Еланцы, пос. Листвянка, пос. Хужир и с. Бугульдейка), что обеспечивает современную потребность отмеченных населенных пунктов в хозяйственно-питьевой воде (в суммарном количестве 1315 м³/сут).

По химическому составу подземные воды имеют природный гидрокарбонатный магниево–кальциевый или натриево–кальциевый состав. Минерализация - 0,23 – 0,43 г/л. Содержание радиоактивных и контролируемых микрокомпонентов в подземных водах, вскрытых поисковыми скважинами, находится в пределах природного фона и не превышает нормы для питьевых вод.

Мониторинг подземных вод. *В пределах площади подземного стока в Байкал проводится систематическое изучение естественного режима подземных вод на 7 участках государственной опорной наблюдательной сети (Онгурены, Харанцы, Шара-Тогот, Бугульдейка, Попово – в Ольхонском районе; Ангарские Хутора – в Иркутском районе, Слюдянка и Байкальск – в Слюдянском районе). За пределами площади байкальского стока, в зоне атмосферного влияния БПТ, изучение естественного, слабонарушенного и нарушенного режима подземных вод в осадочных отложениях Ангаро-Ленского артезианского бассейна проводится с 1960-70-ых годов по более 30 наблюдательным участкам, тяготеющим к наиболее обжитой части Иркутско-Черемховского экономического района.*

По результатам наблюдений 2004 года в пределах большей части территории области зимне-весенние минимальные уровни подземных вод были выше уровней 2003 г. на величину от 0,02 до 2,6 м. **В пределах Приольхонья минимальные уровни поднялись относительно прошлогодних на 0,3 – 1,9 м.**

На значительной части территории области положение летне-осенних максимальных уровней было близким к соответствующим уровням прошлого года или выше их от 0,01 до 0,6-1,0 м.

Среднегодовые уровни грунтовых вод на территории области были близки к прошлогодним или незначительно выше их. Значительное расширение площадей повышения среднегодовых уровней отмечено в бассейне оз. Байкал и в среднем Приангарье.

В пределах Байкальской природной территории продолжался мониторинг подземных вод на 7 участках государственной опорной наблюдательной сети (ГНС). На двух промышленных объектах существуют ведомственные наблюдательные сети (ВНС). Общие сведения по участкам наблюдений приведены в таблице 1.2.1.3.2

Таблица 1.2.1.3.2

Участки наблюдательной сети

Название участка наблюдательной сети	Принадлежность сети	Год начала наблюдений	Индекс наблюдаемого водоносного горизонта	Тип режима
Онгурен	ГНС	1978	AR-PZ	естественный
Харанцы	ГНС	1980	Q	естественный
Шара-Тогот	ГНС	1978	AR-PZ	естественный
Бугульдейка	ГНС	1980	Q	естественный
Попово	ГНС	1977	AR-PZ	естественный
Ангарские Хутора	ГНС	1960	Q	естественный
Слюдянка	ГНС	1961	AR	естественный
Байкальск	ГНС	1978	N-Q	нарушенный
ОАО «БЦБК»	ВНС	1970	N-Q	нарушенный
Слюдянские очистные сооружения	ВНС	-	N-Q	нарушенный

Наблюдательные участки ГНС характеризуют режим трещинных вод метаморфических пород (Шара-Тогот, Попово, Слюдянка), а также воды рыхлых четвертичных и неогеновых отложений (Харанцы, Бугульдейка, Ангарские Хутора, Байкальск).

Годовая амплитуда колебаний уровня подземных вод составила 0,5 - 1,5 м. Среднегодовые и минимальные значения уровней воды в скважинах оказались выше, чем в 2003 г. (Попово, Шара-Тогот, Байкальск). Отклонений химического состава подземных вод от природного их состояния, в основном, не наблюдается. Исключение составляет участок Харанцы, где периодически в колодцах отмечаются азотные соединения.

Подземные воды района БЦБК. Высокоопасным объектом загрязнения подземных вод продолжают оставаться объекты ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (промплощадка с комплексом технологических коммуникаций, очистные сооружения и полигон захоронения отходов производства). Загрязнению подвержен грунтовый водоносный горизонт озерно-аллювиальных четвертичных отложений, дренирующихся в оз. Байкал.

С целью локализации очага загрязнения недр и снижения негативного воздействия на озеро Байкал в 2000 г. сооружен защитный водозабор, состоящий из 8-ми скважин с подачей откаченной воды на очистные сооружения БЦБК. В 2004 г. водоотбор составил в среднем 2140 м³/сут, что превышает расчетный расход потока подземных вод.

За 5 лет непрерывной эксплуатации перехватывающего водозабора более чем на половину сократилась площадь очага загрязнения подземных вод (рис.1.2.1.3.1). В

пределах очага загрязнения концентрация основных ингредиентов загрязнения остается высокой. В прибрежной зоне (наблюдательные скважины 1-н, 2-н, 52-н) максимальные значения определяемых отдельных показателей (общая минерализация, NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , Al, сульфаты, хлориды, метанол, СПАВ, нефтепродукты, БПК₅) в 2004г., оказались ниже, чем в 2003 г. Лигнин, хлороформ, ДМС, фосфаты, ртуть, скипидар, фенолы (за исключением единичного случая – вода из скважины 6-н) не обнаружены. Однако, в отдельных случаях максимальные значения показателей в 2004 г. выше, чем в 2003 г. (в скважинах 4-н и 5-н – цветность, 5-н – перманганатная окисляемость, 1-н, 5-н, 6-н, 52-н – СПАВ; 6-н – общая минерализация; 1-н и 3-н и 52-н – формальдегид). Отдельные показатели качества воды приведены в таблице 1. 2.1.3.3.

Таблица 1.2.1.3.3

Максимальные значения показателей качества подземных вод в прибрежной полосе между промплощадкой БЦБК и озером Байкал в 2003 и 2004 гг.

Показатели	Значение показателя в ПДК (СанПиН 2.1.4.1074-01) по скважинам 2003 г./2004 г.					
	Скв. 3-Н	Скв. 1-Н	Скв. 4-Н	Скв. 5-Н	Скв. 6-Н	Скв. 52-Н
Общая минерализация	0,25/0,2	0,4/0,1	0,4/0,3	0,98/0,3	0,4/0,6	0,2/0,2
Цветность	4,8/3,0	1,9/1,35	0,9 / 1,9	1,45/3,1	5,7/2,6	1,1/0,6
Окисляемость	0,6/0,5	0,1/0,1	0,8/0,6	0,98/ 1,3	1,2/0,6	0,5/0,3
БПК ₅	0,9/0,3	0,6/0,4	0,4/0,4	0,5/0,4	2,6/1,3	0,6/ 0,7
Формальдегид	1,4/2,8	1,6/2,4	5,4/4,8	9,4/7,8	11,2/7,8	1,4/2,2
СПАВ	0,1/0,1	0,04/ 0,1	0,04/0,03	0/0,1	0/0,05	0/0,1
Фенолы	0/0	0/0	0/0	0/0	0,30/ 3,9	0/0
Сульфатное мыло*	0/0	0/0	17/16	47/31	55/47	0/0
Лигнин*	0/0	0,3/0,3	0/0	0/0	0,5/0	0/0

Примечания:

1. жирным шрифтом выделены значения 2004 г., превышающие значения 2003 г.
2. красным цветом выделены значения, превышающие ПДК
3. * по отдельным компонентам ПДК принята по «Перечню ПДК и ОБУВ вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение» (приказ Госкомрыболовства РФ от 28.04.1999 № 96 «О рыбохозяйственных нормативах»).

В прибрежной полосе озера в зимний период во льду наблюдалась пропарина, образованная фильтрующимися теплыми грунтовыми водами. По данным наблюдений в 2004 г. ее протяженность составила 60-70 м, против нескольких сотен метров в предыдущие годы. Температура подземных вод ниже ТЭЦ не превысила 14⁰ С, вместо 20⁰ С в 2003 г.

Минеральные и термальные воды

Республика Бурятия обладает богатейшими ресурсами минеральных и, в первую очередь, термальных подземных вод, генетически связанных с современными тектоническими процессами в Байкальской рифтовой зоне и сравнительно недавним кайнозойским вулканизмом. Среди них выделяются холодные и термальные углекислые, холодные негазирующие сульфидные, железистые и радоновые воды. Велико разнообразие термальных вод - углекислые, углекисло-азотные, азотные и метановые термы. По

геолого-структурным особенностям, газовому составу и территориальной принадлежности на территории Бурятии выделяются четыре гидроминеральные области, из которых две – Байкальская (Байкало-Чарская) азотных терм и Селенгинская холодных негазирующих радоновых вод находятся в пределах водосборной площади Байкала. Особой популярностью у населения пользуются выходы термальных подземных вод по берегам Байкала, - здравницы «Горячинск», «Хакусы», «Котельниковский», а также «дикие» курорты.

Часть минеральных и термальных ресурсов разведаны, оценены их эксплуатационные запасы, в т.ч. по промышленным категориям. На все разведанные месторождения минеральных и термальных вод с утвержденными запасами (в БПТ – Горячинское кремнистых термальных вод, Котокельское слаборадоновых вод и лечебных грязей (сапропелитов) и Питателевское азотных кремнистых сульфатных терм) выданы лицензии на водоотбор минеральных и термальных вод. Питателевское месторождение в настоящее время не эксплуатируется и решается вопрос о передаче его в ведение Минздрава РБ. По Котельниковскому минеральному источнику «Бамтоннельстрой» оформил лицензию для добычи питьевых вод, а использует термальные воды для лечебных целей. Выдана лицензия на добычу воды на минеральных источниках «Хакусы» и «Дзелинда».

По отдельным минеральным источникам, используемым для лечебных целей местными предприятиями и организациями, лицензии на добычу минеральных вод не получены (источники «Баунтовский», «Гусихинский», «Гаргинский», «Аллинский», «Гоуджекитский» и др.). Оценка эксплуатационных запасов термальных вод и минеральных источников не выполнена.

Оценка запасов минеральных озер на территории Республики Бурятия не проводилась. Тем не менее, часть минеральных озер эксплуатируется: Киранское и Бормашевское – карбонатные (содовые) и Цаган-Нур – сульфатное (горько-соленое). На отбор лечебных грязей оз. Бормашевское лицензия не оформлена.

Читинская область. На территории БПТ имеется одно месторождение углекислых минеральных вод, которое приурочено к долине р. Ямаровка (бассейн р. Чикой). Курорт Ямаровка (в Красночикоиском районе, в 110 км на юг от станции Хилок) Минерализация воды 1,3-1,4 г/дм³, содержание растворенной углекислоты – 2,7-2,8 г/дм³. В настоящее время курорт используется эпизодически для лечения сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения.

Иркутская область. На территории БПТ близ истока Ангары находятся 2 месторождения минеральных лечебных подземных вод - Ангаро-Хуторское с повышенным содержанием фтора (0,023 тыс.м³/сут) и Никольское слаборадоновое (0,072 тыс.м³/сут). Сумма эксплуатационных запасов минеральных подземных вод составляет 0,095 тыс.м³/сут, в т.ч. 0,003 тыс.м³/сут – для промышленного освоения. Месторождения минеральных вод не эксплуатируются.

Разрабатываемые месторождения минеральных вод являются объектами горно-экологического мониторинга, который должен проводиться в соответствии с постановлением Госгортехнадзора Российской Федерации от 01.12.1999 г. № 88 «Об утверждении правил охраны недр при составлении технологических схем разработки месторождений минеральных вод». В настоящее время система показателей горно-экологического мониторинга, формы отчетности и бюллетеней отсутствуют. Отчетность недропользователей сводится, в основном, к сравнению плановых и фактических показателей водоотбора, использования и потерь минеральных вод (технологических и эксплуатационных).

1.2.1.2. Озера

(ГУПР по Республике Бурятия, ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Озера. Краткие сведения о разнообразных по величине, происхождению и положению в рельефе озерах Байкальской природной территории, выполняющих свои природные функции в уникальной экологической системе озера Байкал, приведена в предыдущем выпуске доклада (с.75-77).

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.

Это, прежде всего, Гусиное озеро – второй по величине (после оз. Хубсугул в Монголии) водоем в байкальском водосборном бассейне. 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, потребляющая 75 % от суммарного водоотбора поверхностных вод Республики Бурятия (239,55 млн.м³/год сбрасывает без очистки в озеро теплые нормативно чистые сточные воды после охлаждения оборудования (237 млн.м³/год в 2004 г.). На берегах озера расположены другие источники антропогенного воздействия на озеро - город Гусиноозерск, ж.д. станция и поселок Гусиное Озеро, не действующие 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 ГЭС», а также сточные воды Гусиноозерского МУП Горводоканал и ММУП ЖЭУ Гусиное озеро (от последнего стоки через р. Цаган-Гол попадают в озеро). Суммарно эти сбросы (241 млн.м³/год в 2004 г.) составляют до 60% всех стоков республики от сбросов использованных поверхностных и подземных вод.

Экологическая обстановка на озере, несмотря на впечатляющую сумму сбросов позволяет проводить продуктивный эксперимент: на теплых водах ГРЭС с 1986 г. действует рыбоводное хозяйство Гусиноозерской ГРЭС, выращивающее молодь осетра. В настоящее время это Гусиноозерское рыбоводное осетровое хозяйство существует на правах цеха ФГУП «Востсибрыбцентр». Формирование маточного стада на теплых водах позволило значительно увеличить выпуск молоди осетра в озеро Байкал.

Вода Гусиноого озера в течение 2003 и 2004 гг. имела преимущественно среднюю минерализацию, ближе к щелочной реакцию воды, удовлетворительный кислородный режим. Среднегодовые величины БПК₅ и концентраций железа и меди превышали ПДК в 2,5 раза, величина ХПК составила 19,6 мг/дм³. В 2003 г. среднегодовая величина концентрации железа составляла 4 ПДК, меди - в 80% от общего числа проб превышала 5 ПДК. В 2004 году максимальные концентрации нитритов (1,1 ПДК), БПК₅ (2 ПДК), меди (4,8 ПДК, в 2003 г. – 6 ПДК), железа (6 ПДК, в 2003 г. – 10 ПДК) зарегистрированы 19 марта 2004 г., в 2003 г. – железа 10 октября, меди – 7 августа. Наибольший вклад в загрязнение воды вносят органические вещества по БПК₅, железо и медь, загрязненность аммонийным азотом единичная, фенолами и нефтепродуктами – неустойчивая низкого уровня.

В 2004 году величина ИЗВ – 2,62 (вода загрязненная, IIIА класс). В 2003 году – умеренно загрязненная, III класс.

После строительства Иркутской ГЭС в результате мероприятий по регулированию уровня воды Байкала опасному воздействию подвергаются прибрежные соровые озера, отшнурованные от Байкала волноприбойными песчано-галечными косами. Многие из них являются питомниками молоди омуля (Ангарский сор, Посольский сор и др.). При поддержании высоких отметок уровня Байкала происходит размыв кос. Так, постепенно, из-за размыва берегов, уменьшается площадь 14-километрового шириной 50-400 м острова-косы Ярки, отгораживающей от Байкала Ангарский сор.

При снижении уровня Байкала уменьшается водообмен соровой системы с открытым Байкалом, что в совокупности приводит к увеличению средних температур, интенсивному зарастанию этих водоемов (так, Посольский сор в конце 70-х годов стал интенсивно зарастать элодеей канадской). При сработке уровня оз. 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). Перечисленными выше экологическими (для экосистемы соровых озер Байкала) и экономическими (для рыбного хозяйства) последствиями обосновали в 2003 г. нецелесообразность сработки уровня оз. Байкал до отметок ниже 456,0 м специалисты ФГУ «Востсибрыбвод» и ФГУП «НПЦ Востсибрыбцентр».

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, полушиник 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;

- Ангарский сор, восточная часть которого в устьевой части р. Верхняя Ангара входит в состав Верхне-Ангарского заказника;

- группа солоноватых озер карстового и мерзлотно-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 Ивано-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 у р. Снежной (юг Байкала).

На Байкальской природной территории в степных ее частях имеется большое количество мелких соленых озер. Основные из них расположены в замкнутых межгорных котловинах – Селенгинское (горько-соленое, сульфатное, 0,64 км², глубина 0,5 м), Киранское у г. Кяхта (соленое, 0,2-1 км², глубина до 1 м); Боргойская группа озер (содовые); Тажеранская группа озер в Приольхонье на западном берегу Байкала.

Изучение средних и мелких озер проводится эпизодически, о стационарных наблюдениях за их состоянием в настоящее время сведений не имеется, исключая приведенные выше сведения об исследованиях на озере Арахлей Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (г.Чита).

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 которых 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 республики является водохранилище на базе озера Саган-Нур в Мухоршибирском районе объемом 18,5 млн.м³, что составляет 42 % от общего объема всех водохранилищ. Площадь зеркала – 7,3 км².

Пункты наблюдений за качеством вод прудов и водохранилищ не созданы.

1.2.1.3. Подземные воды

(РГУП ТЦ «Бурятгеомониторинг», Иркутский ТЦ ГМГС ФГУП «Иркутскгеология», ГУП ТЦ «Читагеомониторинг», ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

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. Так, доля потребления подземных вод в Республике Бурятия в общем водопотреблении составляет 92,6 %, в Усть-Ордынском Бурятском автономном округе – 99,2 %, в Читинской области – до 90 %, в Иркутской области - только 22 %, так как все крупные города области (Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Братск, Усть-Илимск) расположены у Ангары и используют преимущественно поверхностные воды, поступающие из Байкала.

Вместе с тем, рост водопотребления сопровождается увеличением сброса коммунальных и промышленных стоков, утечками, в том числе загрязненных вод. Вместе 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 понятия:

- 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.*

Республика Бурятия. *Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ) на территории Бурятии оценены по отдельным гидрогеологическим структурам и развитым в пределах этих структур водоносным горизонтам. Общие ПЭРПВ оцениваются в количестве 131,7 млн.м³/сут, в т.ч. на БПТ – около 103 млн.м³/сут. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод с минерализацией до 1 г/дм³ составляют 131,69 млн. м³/сут и лишь 0,01 млн. м³/сут – с минерализацией 1-3 г/дм³. Последние существенно осложняют условия хозяйственно-питьевого водоснабжения на локальных, но наиболее обжитых, площадях центральных и южных районов Республики Бурятия.*

Основное количество ПЭРПВ содержится в поровых коллекторах современных аллювиальных отложений долин крупных рек Селенги, Чикоя, Джиды, Уды – 53% от общей суммы. Недостатком подземных вод аллювиальных отложений, тесно гидравлически связанных с поверхностными водами, является их незащищенность от загрязнения. Линейный модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод

аллювиальных отложений долин крупных рек варьирует в пределах от 132,2-494,3 л/с*км (реки Уда, Джида, Хилок, Чикой) до 2127,3 л/с*км (р. Селенга).

В преимущественно поровых и порово-пластовых коллекторах четвертичных и неогеновых осадочных отложений межгорных впадин байкальского типа (Северо-Байкальской, Баргузинской, Усть-Селенгинской) сосредоточено 17,7 млн. м³/сут ПЭРПВ – 17% от общего количества, а площадной модуль эксплуатационных ресурсов, в зависимости от фильтрационных свойств водовмещающих пород, изменяется от 0,90 до 44,3 л/с*км². Незначительны по величине прогнозные эксплуатационные ресурсы трещинно-пластовых коллекторов осадочных и вулканогенно-осадочных мезокайнозойских отложений бассейнов подземных вод межгорных впадин забайкальского типа. В них эксплуатационные ресурсы оцениваются в 1,8 млн.м³/сут, а модуль эксплуатационных ресурсов варьирует от 0,07 до 1,7 л/с*км².

На долю преобладающих по площади на Байкальской природной территории трещинных коллекторов изверженных и метаморфических пород гидрогеологических структур горных районов приходится 42 млн.м³/сут ПЭРПВ (31,9 % от общего количества), а модуль эксплуатационных ресурсов колеблется от 0,18 до 20,6 л/с*км². Средний модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод по оцененной площади Республики Бурятия (227,5 тыс. км²) составляет 6,71 л/с*км², в среднем, в пересчете на всю территорию республики (371,4 тыс. км²) – 4,1 л/с*км², в том числе в пределах водосборной площади Байкала (206,5 тыс. км²) – 5,77 л/с*км².

В области криолитозоны условия формирования ресурсов подземных вод затруднены как в гидрогеологических массивах, так и в межгорных бассейнах, вследствие развития многолетнемерзлых толщ, что значительно препятствует развитию хозяйственно-питьевого водоснабжения населения из подземных водных объектов. Поиски и разведка МППВ здесь связываются с выявлением их в подмерзлотных водоносных горизонтах, либо на участках таликов различного генезиса (подрусловые, приразломные и другие типы), что сопровождается большими материальными затратами, которые могут оказаться неоправданными.

Обеспеченность ПЭРПВ на 1 человека в республике составляет 134,5 м³/сут, но несмотря на то, что она высока по всем административным районам, эти ресурсы распределены крайне неравномерно по территории, либо рассеяны на больших площадях, вследствие чего во многих районах возможности обнаружения участков локализации месторождений пресных подземных вод невысоки и, как следствие, условия централизованного водоснабжения сложные.

Одним из таких объектов является г. Гусиноозерск, где попытки решения проблемы питьевого водоснабжения предпринимаются на протяжении более 40 лет, а между тем население города снабжается водой из оз. Гусиное, которое одновременно служит объектом сброса недостаточно очищенных сточных вод ГРЭС, промышленных предприятий, коммунально-бытовых стоков. Причины этого долгостроя, безусловно, кроются не только в сложных гидрогеологических условиях Гусиноозерского бассейна, но и во многом определяются экономической ситуацией – с 1992 г. не находится средств на завершение разведки месторождения “Ельник” и вовлечение его в промышленную эксплуатацию.

Эксплуатационные запасы подземных вод. На территории Республики Бурятия для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов, поселков и районных центров, технического водоснабжения, орошения земель разведаны и оценены эксплуатационные запасы по 61 месторождению подземных вод. Суммарные эксплуатационные запасы месторождений подземных вод составляют 1294,7 тыс.м³/сут, в том числе подготовленные к промышленному освоению – 880,2 тыс.м³/сут.

Степень разведанности прогнозных ресурсов составляет около 1%, обеспеченность разведанными запасами на 1 человека составляет 1,32 м³/сут. Общее количество эксплуатационных запасов подземных вод распределяется (в тыс.м³/сут):

- долина р. Селенги – 943,8 (9 месторождений инфильтрационного типа), причем 80% из этих запасов (757,9 тыс м³/сут) локализируются в окрестностях г. Улан-Удэ;
- долины рек-притоков Селенги – около 140,1;
- межгорные бассейны (вне криолитозоны) – 112,8;
- гидрогеологические массивы (вне криолитозоны) – 13,6;
- область криолитозоны – 84,4.

Таким образом, размещение разведанных ЭЗПВ на территории Бурятии крайне неравномерное. В местностях удаленных от речных долин обеспеченность населения запасами невысока, а в иных населенных пунктах ощущается дефицит качественной питьевой воды (Кяхтинский, Иволгинский, Еравнинский и другие районы).

В 2004 г. оценка ЭЗПВ новых месторождений, либо участков эксплуатируемых водозаборов не проводилась, количество их осталось на уровне 2003 г. – 61 месторождение, разведанные для целей: хозяйственно-питьевого водоснабжения – 47 (в том числе Зун-Холбинское МППВ, запасы которого утверждены в 2003 г.); технического водоснабжения – 2; орошения земель – 11; технического водоснабжения и орошения земель – 1.

В разной степени освоения находились 21 месторождение. Общий водоотбор составил 144,36 тыс.м³/сут, при этом около 90% объема воды отобрано на двух месторождениях - Спасском и Богородском (для водоснабжения г. Улан-Удэ). Для водоснабжения районных центров, поселков, сел и прочих объектов используются 19 месторождений, где суммарный отбор подземных вод составляет всего 12,2 тыс. м³/сут.

Освоение разведанных запасов находится на уровне 8-10%; не введены в промышленную эксплуатацию 40 месторождений пресных подземных вод, которые отнесены к нераспределенному фонду недр, в том числе все месторождения, разведанные для орошения земель и технического водоснабжения.

По результатам рекогносцировочного обследования нераспределенного фонда месторождений подземных вод установлено:

- правовой статус земельных участков на территории большинства месторождений со времени государственной экспертизы запасов подземных вод не изменился;
- территории месторождений не застроены, хозяйственного их освоения не наблюдается;
- в пределах I и II поясов ЗСО не выявляется крупных потенциальных источников загрязнения подземных вод; на некоторых месторождениях наблюдаются отдельные мелкие объекты - загрязнители (главным образом несанкционированные свалки ТБО);
- заметных изменений водохозяйственной и геоэкологической обстановки в области формирования ресурсов подземных вод не произошло.

Проведена паспортизация 9 МПВ нераспределенного фонда недр для оценки экономической целесообразности их эксплуатации. По результатам паспортизации 3 месторождения отнесены к первой группе, предусматривающей исключение ЭЗПВ из государственного учета:

- Сотниковское месторождение, находящееся в контуре санитарно-защитной зоны левобережных очистных сооружений г. Улан-Удэ, построенных после разведки и государственной экспертизы запасов данного месторождения подземных вод;
- Загустайское месторождение, вследствие распространения некондиционных фторсодержащих подземных вод на его границах, а также загрязнения подземных вод в результате хозяйственной деятельности (влияние объектов-загрязнителей Гусиноозерской ГРЭС, станции Загустай, военного контингента);
- Боргойское месторождение.

На остальных месторождениях – Бомское, Атамановское-I, Атамановское-II, Атамановское-III, Эгитинское и Зазинское изменений экологической и водохозяйственной обстановки не произошло, однако запасы этих месторождений в настоящее время не находят применения и их предложено перевести из балансовых в забалансовые (вторая группа).

Водоотбор и использование подземных вод. **Общий объем извлеченных подземных вод по Республике Бурятия для питьевых и технических целей в 2004 г. составил 234,83 тыс. м³/сут, что свидетельствует о достаточно широком использовании подземных вод участков водозаборов, работающих на неутвержденных запасах – 90,5 тыс. м³/сут (39 % от общего водоотбора). Только на территории г. Улан-Удэ работают 36 ведомственных групповых и одиночных водозаборов для водоснабжения предприятий и отдельных объектов; по административным районам действуют 45 групповых и более 3000 одиночных водозаборов.**

Потери подземных вод при транспортировке достигают 15-20% от общего объема извлеченных подземных вод: головной водозабор г. Улан-Удэ – 24,29 тыс.м³/сут (18,4%), групповые водозаборы предприятий на территории г. Улан-Удэ (авиазавод, ЛВРЗ, ВСЖД) – от 0,34 до 2 тыс. м³/сут. Поверхностные воды использовались для хозяйственно-питьевого водоснабжения в отчетном году в количестве 14,18 тыс. м³/сут, что составляет около 7% в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения, остальные 93% приходятся на подземные источники

Качество и загрязнение подземных вод. В 2004 г. территориальным центром «Бурятгеомониторинг» продолжена инвентаризация действующих водозаборных скважин на территории Республики Бурятия, используемых для хозяйственно-питьевого (ХПВ), производственно-технического (ПТВ), сельскохозяйственного водоснабжения, а также законсервированных, аварийных, бесхозных и заброшенных водозаборных скважин. В 2004 г. гидрогеологическим обследованием для выяснения реальной картины состояния групповых и одиночных водозаборов охвачены три административных района – Кяхтинский, Баргузинский и Курумканский.

Данные обследования состояния водозаборных сооружений в сельской местности на фрагменте БПТ представляются достаточно информативными. Сведения о техногенном загрязнении подземных вод на природно-антропогенных объектах приведены в подразделе 1.3.3.

В Кяхтинском районе обследованы 222 водозаборные скважины, в том числе: действующие – 127, законсервированные – 6, заброшенные (бесхозные) – 89; действующие водозаборы выборочно опробованы – отобраны 12 проб воды на полный химический анализ.

Все водозаборы работают на неутвержденных запасах подземных вод, качество подземных вод в 33% опробованных водозаборов не соответствует питьевым стандартам. В перечне водозаборов, где концентрации нормируемых компонентов превышают ПДК для питьевых вод: с. Шазага (центр) - F-2,24 мг/дм³; с. Убур-Киреть (котельная) - NO₂-4,75 мг/дм³; с. Первомайское (северная окраина) - NO₂-3,66 мг/дм³; с. Усть-Кяхта (ул.Профсоюзная) - NO₂-13,9 мг/дм³, F-1,65 мг/дм³.

Водозаборными скважинами в данном районе эксплуатируются подземные воды современного аллювиального водоносного горизонта (aQ_{IV}) и мезозой-палеозойской водоносной зоны трещиноватости интрузивных и эффузивных пород (MZ-PZ). Глубина залегания подземных вод изменяется от первых метров до 50-70 м в зависимости от гипсометрического положения, выдержанных водоупоров в зоне аэрации не выделяется. Загрязнение подземных вод происходит в пределах населенных пунктов на участках неглубокого залегания их уровня, а на участках с большой мощностью зоны аэрации

подземные воды имеют достаточно высокий уровень качества. Состав подземных вод преимущественно гидрокарбонатный магниевый-кальциевый и натриево-кальциевый, иногда сульфатно-гидрокарбонатный кальциевый-натриевый при минерализации 0,1-0,6 г/дм³.

Зоны санитарной охраны на водозаборах не выделены (за исключением улусов Усть-Дунгуй и Энхэ-Тала), скважины не оборудованы расходомерами и уровнемерами, учет отбираемой воды ведется по расходу электроэнергии, наблюдений за уровнем подземных вод не ведется. Вблизи скважин зачастую расположены лотки для водопоя скота, выгребные ямы – источники загрязнения зоны аэрации и водоносных горизонтов хозяйственно-бытовыми стоками. Прямыми источниками загрязнения геологической среды являются бесхозные скважины, не оборудованные крышками, часто с не демонтированным насосным оборудованием, забросанные разным мусором. Лицензии на право недропользования для добычи подземных вод не оформлены практически во всех обследованных населенных пунктах – 35 пунктов, за исключением с. Усть-Кяхта (свинокомплекс) и п. Наушки (МУП ЖКХ), что существенно препятствует получению реальных данных для ведения государственного учета использования подземных вод на территории Республики Бурятия.

В Баргузинском районе обследованы 18 населенных пунктов, где выявлены 83 водозабора, в том числе: действующих – 67, законсервированных – 15; выборочно опробованы 30 водозаборных скважин.

Почти все водозаборы представляют собой одиночные водозаборные скважины, лишь два водозабора в пгт Баргузин и пгт Усть-Баргузин относятся к категории малых групповых водозаборов. Эксплуатационные запасы подземных вод на участках водозаборов не оценены, качество подземных вод в 43% опробованных водозаборов не отвечает питьевым стандартам (*ниже - концентрации загрязнений в мг/дм³, окисляемость - в мгО₂/дм³, жесткость общая - в ммоль/дм³*):

пгт Баргузин: ул. Ленина, котельная (NO₃-66,8, окисляемость - 5, , Fe_{общ.}-7,8); ул. Братьев Козулиных, РайПО (Fe_{общ.} - 0,46 мг/дм³); ул. Дзержинского, 8 (Mn – 0,2, Fe_{общ.} - 0,8); детский дом (Fe_{общ.} - 2,3);

п. Юбилейный: котельная (Fe_{общ.} - 0,5, Mn - 0,3);

с. Бодон: ул. Ленина, гора (Fe_{общ.} - 2,5, NO₃-52,0); ул. Молодежная, 1 (Fe_{общ.} -0,9, NO₃- 58,8); ул. Бр.Козулиных (Fe_{общ.} -0,9, NO₃- 64,8); ул.Ленина, парк-сквер (Fe_{общ.} -0,9);

с. Суво: ул. Садовая (NO₃-100; жесткость общ.-8,4);

пгт Усть-Баргузин: центральная котельная (Fe_{общ.} - 2,1; Mn - 0,23); рыбокомбинат (окисляемость-5,1); участковая больница (Fe_{общ.} -1,3).

В Баргузинском районе эксплуатируются безнапорные водоносные горизонты, сформированные в четвертичных толщах водно-ледниковых, озерно-аллювиальных, пролювиальных и аллювиальных отложений при глубине залегания уровня подземных вод от 1-3 до 20 м и более. Подземные воды гидрокарбонатные с переменным катионным составом, минерализация их варьирует от 0,06 до 0,5 г/дм³. На застроенных территориях подземные воды с положением уровня на глубине 1-5 м подвержены загрязнению нитратами при концентрации до двух и более ПДК. На 11 участках водозаборов (36% от числа опробованных скважин) подземные воды не отвечают кондиции качества питьевых вод по содержанию железа, нередко и марганца.

Практически на всех обследованных водозаборах санитарно-экологическая обстановка благоприятная, выделен и соблюдается I пояс ЗСО.

Лицензии на право добычи подземных вод имеются, но лицензионные соглашения нарушаются в части приборного обеспечения водозаборов – нет водомеров и уровнемеров, отбор подземных вод учитывается приближенно по расходу потребляемой электроэнергии, наблюдений за положением уровня подземных вод не ведется.

В Курумканском районе, охватывающем верхнюю часть бассейна р. Баргузин, обследованы 12 населенных пунктов, в пределах которых выявлены 62 водозаборные скважины, в т.ч. действующие – 61; законсервированные – 1. Гидрогеологические условия в данном районе аналогичны условиям Баргузинского района, здесь эксплуатируются те же водоносные горизонты четвертичных толщ Баргузинского межгорного бассейна.

Нормы и правила эксплуатации подземных вод на подавляющем большинстве (90%) водозаборов не соблюдаются: не выделена ЗСО, не имеется лицензий на право пользования недрами для добычи подземных вод, наблюдения за расходом и уровнем подземных вод не проводятся. Учет отбираемой воды ведется по расходу электроэнергии, качество используемых подземных вод периодически контролируется районной СЭС.

Основные проблемы и выводы:

- во многих бесхозных скважинах оставлено оборудование (насосы);
- в бесхозных скважинах с демонтированным оборудованием скважины закидывают мусором, что приводит к загрязнению водоносных горизонтов;
- в зоне санитарной охраны I пояса зачастую расположены лотки для водопоя скота, выгребные ямы, что ведет к загрязнению подземных вод нитритами и нитратами и повышению общей минерализации;
- не все водопользователи оформляют лицензии на право недропользования для добычи подземных вод, что не позволяет вести государственный учет использования подземных вод на территории Республики Бурятия.

В первую очередь необходимо по правилам ликвидационного тампонажа произвести ликвидацию бесхозных скважин.

Государственное лицензирование подземных вод. За годы лицензирования (с 1995 по 2004 гг.) по Республики Бурятия выдана 291 лицензия на право пользования недрами для добычи пресных подземных вод, из них в 2004 г. оформлена 31 лицензия Лицензированием охвачены большей частью эксплуатируемые участки недр на территориях г. Улан-Удэ и районных центров, в населенных пунктах по административным районам многие предприятия (более 100 водопользователей) не имеют лицензий, используя подземные воды в нарушение Закона РФ “О недрах” и “Положения о порядке лицензирования пользования недрами”.

Доля водоотбора на лицензированных участках недр составила 224,388 тыс. м³/сут или 95% от общего объема извлеченной воды в 2004 г. (234,83 тыс. м³/сут). На нелицензированных водозаборах (а это большое количество одиночных водозаборных сооружений – скважин) отбирается около 5% общего количества добываемых подземных вод.

В суммарном объеме добываемых подземных вод на участках с разведанными ЭЗПВ извлечены 144,36 тыс. м³/сут. Разведанные запасы частично вовлечены в эксплуатацию на 21 месторождении, при этом лицензированием охвачены только 18 МППВ, где водоотбор за отчетный год составил 136,458 тыс. м³/сут. На 3 МППВ (Усть-Кяхтинское, Кяхтинское – участок Пограничный, Сосновоозерское) отбор подземных вод производится без наличия лицензий. Доля разведанных запасов (на 21 МППВ) в общем объеме добываемых подземных вод на участках водозаборов составляет около 60 %, использование утвержденных ЭЗПВ на этих месторождениях не превышает 30 %.

Мониторинг подземных вод. Наблюдательная сеть данной подсистемы мониторинга распределена по региональным створам, расположенным на территории Западного Забайкалья (Южный участок), Южного Прибайкалья (Байкальский полигон) и

Северного Прибайкалья (Северный участок). Структура наблюдательной сети на начало 2004 г. была представлена:

- на территории Западного Забайкалья – 7 створов (65 пунктов наблюдений);
- на территории Южного Прибайкалья – 5 створов (25 пунктов наблюдений);
- на территории Северного Прибайкалья – 8 створов и участков (34 пунктов наблюдений).

В 2004 г. произведена реорганизация сети путем исключения дублирующих скважин на створах, часть неинформативных створов и участков закрыты (Байкальский створ – на территории Южного Прибайкалья; Кичерский, Ирканинский створы, Тыйский, Уоянский, Янчуканский и Таксиминский участки – на территории Северного Прибайкалья). В результате наблюдательная сеть сокращена на 49 пунктов, что составляет около 40% по отношению к числу пунктов на начало года, структура реконструированной сети приведена в таблице 1.2.1.3.1.

Таблица 1.2.1.3.1

Состав государственной опорной наблюдательной сети на территории Бурятии на 01.01.2005 г.

Территория исследований в пределах Бурятии	Название регионального створа, число пунктов наблюдений													
	Иволгинский	Улан-Удэнский	Удинский	Бичурский	Селенга-Чикойский	Наушкинский	Оронгойский	Кабанский	Посольский	Мысовой	Выдринский	Северомуйский 4 створа	Байкальский	Всего
Западное Забайкалье	8	12	3	4	7	4	6	-	-	-	-	-	-	44
Южное Прибайкалье	-	-	-	-	-	-	-	4	4	2	4	-	-	14
Северное Прибайкалье	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7	17

На период 2004 г. проведение наблюдений планировалось по государственной опорной наблюдательной сети в составе 75 пунктов (табл.1.2.1.3.1), однако несвоевременное и недостаточное поступление средств из федерального бюджета вынудило прервать договор на проведение мониторинга геологической среды на территории Северного Прибайкалья. В этой связи наблюдениями охвачены только 6 створов, расположенных на территории Западного Забайкалья и 4 створа – на территории Южного Прибайкалья. **Наблюдения за уровнем и качеством подземных вод в районе активной антропогенной нагрузки вдоль трассы БАМ, проходящей у берега Байкала, и в городских поселениях Северобайкальска и Нижнеангарска в 2004 г. были прекращены.**

Режим подземных вод в 2004 году изучался на территориях Западного Забайкалья (Иволгино-Удинский, Среднеудинский, Нижнеоронгойский, Хилок-Чикойский бассейны, Селенга-Чикойское междуречье, долина р. Селенги) и Южного Прибайкалья (Усть-Селенгинский, Южно-Байкальский бассейны и долина р. Селенги).

На территории Западного Забайкалья особенности естественного режима подземных вод 2004 г. характеризуются положением среднегодовых уровней в пределах значений предыдущего года или ниже его, за исключением склонового и гидрологического режима в отдельных гидрогеологических структурах. В Селенга-Чикойском междуречье во всех типах режима уровни были ниже среднемноголетней нормы.

В бассейнах центральных районов (Иволгино-Удинский, Среднеудинский, Нижнеоронгойский) в склоновом, напорном и впадинном типах режима среднегодовые уровни оказались в пределах нормы либо выше нормы. Формирование минимальных

зимне-весенних уровней подземных вод на территории Западного Забайкалья происходит в условиях сезонного промерзания пород зоны аэрации до глубины 2,5-3 м, на некоторых участках промерзанием охватывается верхняя часть водонасыщенной зоны, и здесь грунтовые воды приобретают временный напор. Положение минимальных уровней на изучаемой территории характеризуется более низкими значениями, чем в предыдущем году на 0,03- 0,39 м.

Формирование максимальных летне-осенних уровней происходило в условиях засушливого начала лета и достаточно обильных атмосферных осадков в конце июля - в августе. По сравнению с прошлым годом максимальные уровни почти на всей территории находились ниже на 0,04-1,22 м. Исключение составили летне-осенние максимумы в слабонарушенных условиях (г. Улан-Удэ) – на 0,55-0,62 м выше прошлогодних в зависимости от степени нарушения режима подземных вод. Среднемноголетняя амплитуда колебаний уровня подземных вод в склоновом типе режима достигает 5,9 м, в напорном и впадинном – изменяется от 0,62 до 2,5 м, в террасовом – 0,5-0,7 м, в гидрологическом – до 1,26 м.

На территории Южного Прибайкалья во всех типах режима среднегодовые уровни находились на более высоких отметках, чем в предыдущем году (на 0,11-1,83 м), за исключением террасового режима, где коэффициент относительного положения уровня равен 0,8-0,84. Минимальные зимне-весенние уровни были выше прошлогодних на 0,15-0,45 м, а максимальные летне-осенние уровни превысили прошлогодние на 0,1-1,17 м.

Среднемноголетняя амплитуда колебаний уровня подземных вод в Усть-Селенгинском бассейне (Посольский створ) 0,58-0,82 м, в долине р.Селенги (Кабанский створ) достигает 1,93 м.

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

Согласно гидрогеологическому районированию Читинской области, выполненному ГУП «Читагеомониторинг», речная сеть бассейна оз. Байкал дренирует подземные воды трех сложных гидрогеологических бассейнов – Даурско-Аргунского (на незначительной его части), Хэнтей-Даурского (почти на половине гидрогеологической структуры) и Селенгино-Даурского.

Ресурсы и использование подземных вод. Величина прогнозных эксплуатационных ресурсов в границах БПТ приблизительно составляет 1121 тыс. м³/сут.

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.

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.

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

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.

Запасы по Петрозаводскому участку Еланского месторождения в количестве 9,5 тыс.м³/сут (водоотбор не превышает 14%) приходятся на водоносную зону интрузивных образований палеозоя и протерозоя.

В Красночикойском районе Читинской области, также входящем в БПТ, крупных водозаборов и разведанных месторождений подземных вод нет. Водоснабжение населённых 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, редко 400-600 мг/дм³.

Загрязнение подземных вод. В последние годы достаточно актуальной стала проблема загрязнения подземных вод нефтепродуктами, связанная с утечками ГСМ из емкостей и подземных хранилищ. Загрязнение подземных вод нефтепродуктами в 2004 году отмечено в районе г. Петровск-Забайкальский до 0,03 мг/дм³. В г. Хилок, на водозаборе Забайкальской железной дороги, содержание нефтепродуктов возросло до 0,92 мг/дм³ (9,2 ПДК), при этом концентрация их в реке Хилок рядом с водозабором составляла 0,04 мг/дм³.

Значительное влияние техногенных факторов на состояние подземных вод, наблюдается на территориях населенных пунктов. С большим количеством коммунальных и производственных стоков связано нитратное загрязнение.

Так, на территории г. Петровск-Забайкальский, где водозаборные скважины размещены по всей территории города, сохраняется высокое содержание в подземных водах нитратов – до 166 мг/дм³ (3,7 ПДК). Как и в предыдущие годы, в 2004 г. сохраняется нитратное загрязнение на водозаборе пос. Баляга (до 140 мг/дм³) и в одиночных скважинах г. Хилок (69-110 мг/дм³).

В связи с загрязнением водозаборных скважин ГУП «Читагеомониторинг» рекомендует:

- завершить разведочные работы с подсчетом запасов для водоснабжения г. Хилок;
- в связи с многими случаями проявления на водозаборных скважинах г. Петровск-Забайкальский нитратного загрязнения (более 45 мг/дм³) рекомендуется хозяйственно-питьевое водоснабжение города полностью перевести на Еланский водозабор.

Мониторинг подземных вод. Государственный мониторинг подземных вод (ГМПВ) в 2004 году осуществлялся в пределах БПТ, в бассейне р. Хилок, на трех постах:

- Арахлейском (6 наблюдательных скважин в истоке р. Хилок, в системе Ивано-Арахлейских озер, на площади Верхне-Хилокского межгорного артезианского бассейна);
- Еланском (6 наблюдательных скважин в одноименной мезозойской впадине небольших размеров в пределах действующего Еланского водозабора);
- Петровск-Забайкальском (5 скважин в районе городского водозабора).

На первом посту наблюдения за уровнем и качеством подземных вод проводятся в естественных условиях, на двух остальных – в нарушенных.

По группам постов в бассейне р. Хилок за прошедший год произошло снижение среднегодовых уровней на 0,05-0,28 м, при этом за последние 3-4 года

уровни снизились на 0,2-0,81 м. Связывается это с маловодностью 2001-2004 гг. и особенно 2004 г., когда в г. Чита сумма осадков составила 160,1 мм - это абсолютный минимум с 1911 г. Дефицит осадков, особенно осенних, привел к тому, что наивысшие уровни в 2004 г. наблюдались в конце мая - начале июня, а не в августе-сентябре.

Иркутская область. *Состояние подземных вод рассматривается только в пределах водосборного бассейна озера Байкал, т.е. в границах центральной экологической зоны (ЦЭЗ), совпадающих с границами участка всемирного природного наследия. Водораздельная линия с юга на север проходит на отметках 1700-2371 м по хребту Хамар-Дабан, 800-1054 м по Олхинскому плато до долины р. Ангары (456 м), 800-1350 м по Онотской возвышенности, 1350-1746 м по Приморскому хребту, 1300-2138 м по Байкальскому хребту до границы с Республикой Бурятия.*

В пределах водосборной площади Байкала, на обращенных к Байкалу склонах перечисленных выше хребтов и в долинах стекающих с них рек формируются подземные воды. Они сосредоточены преимущественно в трещинах приповерхностной зоны выветривания и в линейных зонах тектонической трещиноватости метаморфических, магматических и осадочных пород архея, протерозоя и палеозоя, в современном аллювии (валуны, галечники, гравий, пески) речных долин, озерных аккумулятивных террасах, а также приурочены к закарстованным карбонатным породам (мраморы, известняки) нижнепротерозойского и нижнекембрийского возраста.

Естественные ресурсы подземных вод суммарно оцениваются в 2784 тыс. м³/сут, прогнозные эксплуатационные ресурсы - 820 тыс. м³/сут. В пределах Байкальской природной территории подземные воды почти не подвергнуты техногенному воздействию и соответствуют стандартам питьевого водоснабжения. По качеству они преимущественно гидрокарбонатного магниево-кальциевого состава с минерализацией менее 1 г/л.

В 2004 г. год прироста эксплуатационных запасов подземных вод не произошло. По-прежнему в пределах Байкальской природной территории состоит на учете 3 разведанных месторождения (4 участка) пресных подземных вод. Сумма эксплуатационных запасов пресных подземных вод составляет 31,55 тыс. м³/сут. По состоянию на 01.01.2005 г. в пределах Байкальской природной территории разведаны и состоят на учете 3 месторождения питьевых подземных вод: в Слюдянском районе - Безымянское в современном аллювии р. Безымянной с разведанными запасами 5,3 тыс. м³/сут, Хамар-Дабанское в архейских мраморах и гнейсах (2 участка - Шахтерский - 21,4 тыс. м³/сут и Хамар-Дабанский - 4,8 тыс. м³/сут).

По освоенным месторождениям пресных подземных вод (Ангаро-Хуторскому и Шахтерскому) водоотбор в 2004 г. составил 3,69 тыс. м³/сут (в 2003 г. - 3,42 тыс. м³/сут).

По статистической отчетности 2-ТП «Водхоз» 22 водопользователя для хозяйственно - питьевых нужд отобрали 7,85 тыс. м³/сут подземных вод (в прошлом году - 8,92 тыс. м³/сут). Суммарный отбор пресных подземных вод в 2004 г. в пределах Байкальской природной территории предполагается не менее 12 тыс. м³/сут. Основными потребителями пресных подземных вод являются города Слюдянка (3,59 тыс. м³/сут, в 2003 г. - 3,31 тыс. м³/сут) и Байкальск (3,29 тыс. м³/сут, в 2003 г. - 4,18 тыс. м³/сут). Лицензии на право пользования недрами с целью добычи пресных подземных вод оформлены для 11-ти водопользователей.

Поисково-оценочные работы на питьевые подземные воды. В 2004 г. в соответствии с государственными контрактами на выполнение работ по геологическому изучению недр для областных государственных нужд, заключенными администрацией Иркутской области с ФГУПП «Иркутскгеология», осуществлены гидрогеологические работы для обеспечения населения Ольхонского и Иркутского

административных районов качественными питьевыми подземными водами, защищенными от загрязнения.

В 2004 г. начаты поисково-оценочные работы на пресные подземные воды в 6-ти населенных пунктах, расположенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории (п. Хужир, с. Шара-Тогот (Черноруд), д. Зуун-Хагун, с. Сахюрта (МРС) и п. Бугульдейка, п. Листвянка). В трещиноватых изверженных и метаморфических породах архея и протерозоя поисковыми скважинами вскрыты пресные подземные воды, пригодные для хозяйственно-питьевых целей.

По данным опытно – фильтрационных работ максимальный дебит одной скважины может составить от 0,8-1,2 (с. Черноруд, д. Зуун-Хагун) до 10-27 л/с (с. МРС, с. Еланцы, пос. Листвянка, пос. Хужир и с. Бугульдейка), что обеспечивает современную потребность отмеченных населенных пунктов в хозяйственно-питьевой воде (в суммарном количестве 1315 м³/сут).

По химическому составу подземные воды имеют природный гидрокарбонатный магниевый-кальциевый или натриево-кальциевый состав. Минерализация - 0,23 – 0,43 г/л. Содержание радиоактивных и контролируемых микрокомпонентов в подземных водах, вскрытых поисковыми скважинами, находится в пределах природного фона и не превышает нормы для питьевых вод.

Мониторинг подземных вод. В пределах площади подземного стока в Байкал проводится систематическое изучение естественного режима подземных вод на 7 участках государственной опорной наблюдательной сети (Онгурены, Харанцы, Шара-Тогот, Бугульдейка, Попово – в Ольхонском районе; Ангарские Хутора – в Иркутском районе, Слюдянка и Байкальск – в Слюдянском районе). За пределами площади байкальского стока, в зоне атмосферного влияния БПТ, изучение естественного, слабонарушенного и нарушенного режима подземных вод в осадочных отложениях Ангаро-Ленского артезианского бассейна проводится с 1960-70-ых годов по более 30 наблюдательным участкам, тяготеющим к наиболее обжитой части Иркутско-Черемховского экономического района.

По результатам наблюдений 2004 года в пределах большей части территории области зимне-весенние минимальные уровни подземных вод были выше уровней 2003 г. на величину от 0,02 до 2,6 м. **В пределах Приольхонья минимальные уровни поднялись относительно прошлогодних на 0,3 – 1,9 м.**

На значительной части территории области положение летне-осенних максимальных уровней было близким к соответствующим уровням прошлого года или выше их от 0,01 до 0,6-1,0 м.

Среднегодовые уровни грунтовых вод на территории области были близки к прошлогодним или незначительно выше их. Значительное расширение площадей повышения среднегодовых уровней отмечено в бассейне оз. Байкал и в среднем Приангарье.

В пределах Байкальской природной территории продолжался мониторинг подземных вод на 7 участках государственной опорной наблюдательной сети (ГНС). На двух промышленных объектах существуют ведомственные наблюдательные сети (ВНС). Общие сведения по участкам наблюдений приведены в таблице 1.2.1.3.2

Таблица 1.2.1.3.2

Участки наблюдательной сети

Название участка наблюдательной сети	Принадлежность сети	Год начала наблюдений	Индекс наблюдаемого водоносного горизонта	Тип режима
Онгурен	ГНС	1978	AR-PZ	естественный
Харанцы	ГНС	1980	Q	естественный
Шара-Тогот	ГНС	1978	AR-PZ	естественный

Бугульдейка	ГНС	1980	Q	естественный
Попово	ГНС	1977	AR-PZ	естественный
Ангарские Хутора	ГНС	1960	Q	естественный
Слюдянка	ГНС	1961	AR	естественный
Байкальск	ГНС	1978	N-Q	нарушенный
ОАО «БЦБК»	ВНС	1970	N-Q	нарушенный
Слюдянские очистные сооружения	ВНС	-	N-Q	нарушенный

Наблюдательные участки ГНС характеризуют режим трещинных вод метаморфических пород (Шара-Тогот, Попово, Слюдянка), а также воды рыхлых четвертичных и неогеновых отложений (Харанцы, Бугульдейка, Ангарские Хутора, Байкальск).

Годовая амплитуда колебаний уровня подземных вод составила 0,5 - 1,5 м. Среднегодовые и минимальные значения уровней воды в скважинах оказались выше, чем в 2003 г. (Попово, Шара-Тогот, Байкальск). Отклонений химического состава подземных вод от природного их состояния, в основном, не наблюдается. Исключение составляет участок Харанцы, где периодически в колодцах отмечаются азотные соединения.

Подземные воды района БЦБК. Высокоопасным объектом загрязнения подземных вод продолжают оставаться объекты ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (промплощадка с комплексом технологических коммуникаций, очистные сооружения и полигон захоронения отходов производства). Загрязнению подвержен грунтовый водоносный горизонт озерно-аллювиальных четвертичных отложений, дренирующихся в оз. Байкал.

С целью локализации очага загрязнения недр и снижения негативного воздействия на озеро Байкал в 2000 г. сооружен защитный водозабор, состоящий из 8-ми скважин с подачей откаченной воды на очистные сооружения БЦБК. В 2004 г. водоотбор составил в среднем 2140 м³/сут, что превышает расчетный расход потока подземных вод.

За 5 лет непрерывной эксплуатации перехватывающего водозабора более чем на половину сократилась площадь очага загрязнения подземных вод (рис.1.2.1.3.1). В пределах очага загрязнения концентрация основных ингредиентов загрязнения остается высокой. В прибрежной зоне (наблюдательные скважины 1-н, 2-н, 52-н) максимальные значения определяемых отдельных показателей (общая минерализация, NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, Al, сульфаты, хлориды, метанол, СПАВ, нефтепродукты, БПК₅) в 2004г., оказались ниже, чем в 2003 г. Лигнин, хлороформ, ДМС, фосфаты, ртуть, скипидар, фенолы (за исключением единичного случая – вода из скважины 6-н) не обнаружены. Однако, в отдельных случаях максимальные значения показателей в 2004 г. выше, чем в 2003 г. (в скважинах 4-н и 5-н – цветность, 5-н – перманганатная окисляемость, 1-н, 5-н, 6-н, 52-н – СПАВ; 6-н – общая минерализация; 1-н и 3-н и 52-н – формальдегид). Отдельные показатели качества воды приведены в таблице 1. 2.1.3.3.

Максимальные значения показателей качества подземных вод в прибрежной полосе между промплощадкой БЦБК и озером Байкал в 2003 и 2004 гг.

Показатели	Значение показателя в ПДК (СанПиН 2.1.4.1074-01) по скважинам					
	2003 г./2004 г.					
	Скв. 3-Н	Скв. 1-Н	Скв. 4-Н	Скв. 5-Н	Скв. 6-Н	Скв. 52-Н
Общая минерализация	0,25/0,2	0,4/0,1	0,4/0,3	0,98/0,3	0,4/0,6	0,2/0,2
Цветность	4,8/3,0	1,9/1,35	0,9 / 1,9	1,45/3,1	5,7/2,6	1,1/0,6
Окисляемость	0,6/0,5	0,1/0,1	0,8/0,6	0,98/ 1,3	1,2/0,6	0,5/0,3
БПК ₅	0,9/0,3	0,6/0,4	0,4/0,4	0,5/0,4	2,6/1,3	0,6/0,7
Формальдегид	1,4/2,8	1,6/2,4	5,4/4,8	9,4/7,8	11,2/7,8	1,4/2,2
СПАВ	0,1/0,1	0,04/ 0,1	0,04/0,03	0/0,1	0/0,05	0/0,1
Фенолы	0/0	0/0	0/0	0/0	0,30/3,9	0/0
Сульфатное мыло*	0/0	0/0	17/16	47/31	55/47	0/0
Лигнин*	0/0	0,3/0,3	0/0	0/0	0,5/0	0/0

Примечания:

1. жирным шрифтом выделены значения 2004 г., превышающие значения 2003 г.
2. красным цветом выделены значения, превышающие ПДК
3. * по отдельным компонентам ПДК принята по «Перечню ПДК и ОБУВ вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение» (приказ Госкомрыболовства РФ от 28.04.1999 № 96 «О рыбохозяйственных нормативах»).

В прибрежной полосе озера в зимний период во льду наблюдалась пропарина, образованная фильтрующимися теплыми грунтовыми водами. По данным наблюдений в 2004 г. ее протяженность составила 60-70 м, против нескольких сотен метров в предыдущие годы. Температура подземных вод ниже ТЭЦ не превысила 14⁰ С, вместо 20⁰ С в 2003 г.

Минеральные и термальные воды

Республика Бурятия обладает богатейшими ресурсами минеральных и, в первую очередь, термальных подземных вод, генетически связанных с современными тектоническими процессами в Байкальской рифтовой зоне и сравнительно недавним кайнозойским вулканизмом. Среди них выделяются холодные и термальные углекислые, холодные негазирующие сульфидные, железистые и радоновые воды. Велико разнообразие термальных вод - углекислые, углекисло-азотные, азотные и метановые термы. По геолого-структурным особенностям, газовому составу и территориальной принадлежности на территории Бурятии выделяются четыре гидроминеральные области, из которых две – Байкальская (Байкало-Чарская) азотных терм и Селенгинская холодных негазирующих радоновых вод находятся в пределах водосборной площади Байкала. Особой популярностью у населения пользуются выходы термальных подземных вод по берегам Байкала, - здравницы «Горячинск», «Хакусы», «Котельниковский», а также «дикие» курорты.

Часть минеральных и термальных ресурсов разведаны, оценены их эксплуатационные запасы, в т.ч. по промышленным категориям. На все разведанные месторождения минеральных и термальных вод с утвержденными запасами (в БПТ – Горячинское кремнистых термальных вод, Котокельское слаборадоновых вод и лечебных грязей (сапропелитов) и Питателевское азотных кремнистых сульфатных терм) выданы лицензии на водоотбор минеральных и термальных вод. Питателевское месторождение в настоящее время не эксплуатируется и решается вопрос о передаче его в ведение Минздрава РБ. По Котельниковскому минеральному источнику «Бамтоннельстрой» оформил лицензию для добычи питьевых вод, а использует

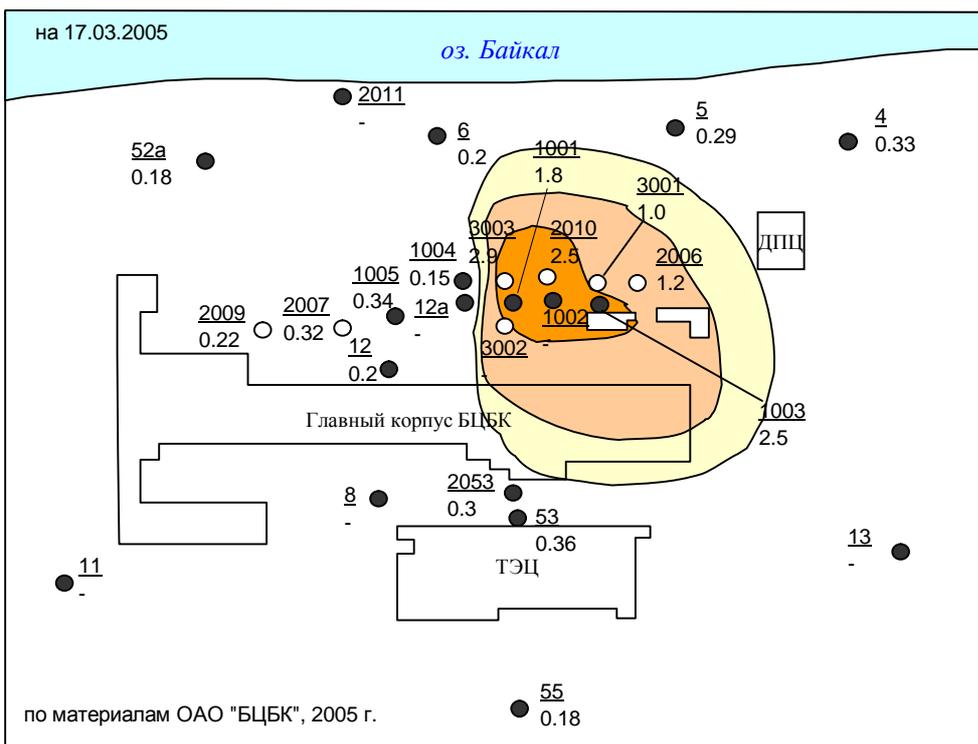
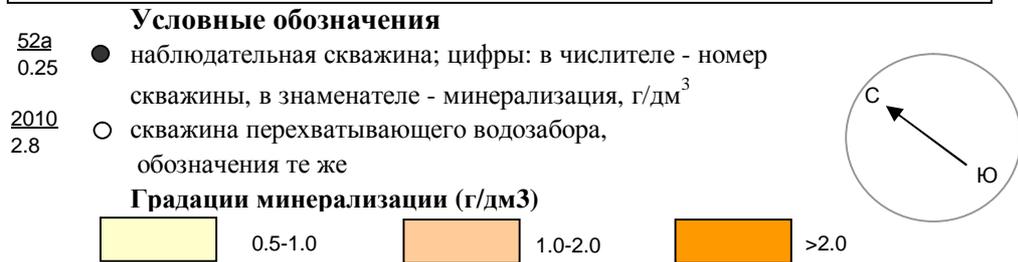
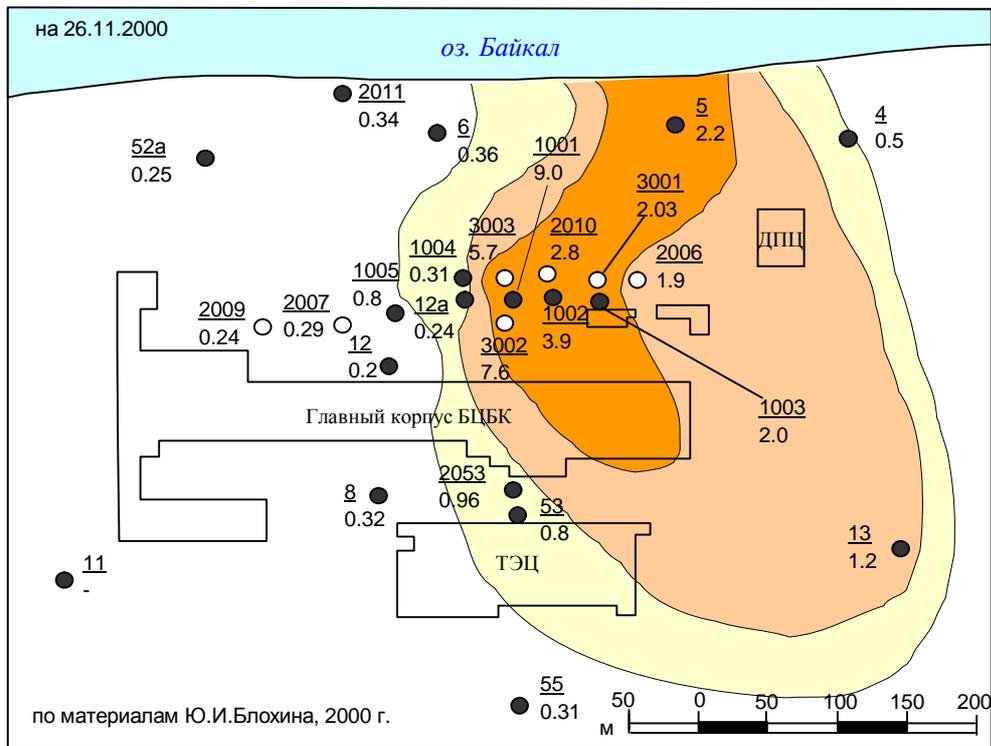


Рис. 1.2.1.3.1. Изменение минерализации грунтовых вод на площадке ОАО "БЦБК" с 2000 по 2005 гг.

термальные воды для лечебных целей. Выдана лицензия на добычу воды на минеральных источниках «Хакусы» и «Дзелинда».

По отдельным минеральным источникам, используемым для лечебных целей местными предприятиями и организациями, лицензии на добычу минеральных вод не получены (источники «Баунтовский», «Гусихинский», «Гаргинский», «Аллинский», «Гоуджекитский» и др.). Оценка эксплуатационных запасов термальных вод и минеральных источников не выполнена.

Оценка запасов минеральных озер на территории Республики Бурятия не проводилась. Тем не менее, часть минеральных озер эксплуатируется: Киранское и Бормашевское – карбонатные (содовые) и Цаган-Нур – сульфатное (горько-соленое). На отбор лечебных грязей оз. Бормашевское лицензия не оформлена.

Читинская область. *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) Минерализация воды 1,3-1,4 г/дм³, содержание растворенной углекислоты – 2,7-2,8 г/дм³. В настоящее время курорт используется эпизодически для лечения сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения.*

Иркутская область *На территории БПТ в близ истока Ангары. находятся 2 месторождения минеральных лечебных подземных вод - Ангаро-Хуторское с повышенным содержанием фтора (0,023 тыс.м³/сут) и Никольское слаборадоновое (0,072 тыс.м³/сут). Сумма эксплуатационных запасов минеральных подземных вод составляет 0,095 тыс.м³/сут, в т.ч. 0,003 тыс.м³/сут – для промышленного освоения. Месторождения минеральных вод не эксплуатируются.*

Разрабатываемые месторождения минеральных вод являются объектами горно-экологического мониторинга, который должен проводиться в соответствии с постановлением Госгортехнадзора Российской Федерации от 01.12.1999 г. № 88 «Об утверждении правил охраны недр при составлении технологических схем разработки месторождений минеральных вод». В настоящее время система показателей горно-экологического мониторинга, формы отчетности и бюллетеней отсутствуют. Отчетность недропользователей сводится, в основном, к сравнению плановых и фактических показателей водоотбора, использования и потерь минеральных вод (технологических и эксплуатационных).

1.2.2. Недра

1.2.2.1. Эндеогенные геологические процессы и геофизические поля

Сейсмичность Байкальской природной территории

(Байкальский филиал Геофизической службы СО РАН)

Байкальская природная территория входит в Байкальскую сейсмическую зону, имеющую площадь более 750 тыс. км², на которой ощущаются сейсмические колебания, связанные, в основном, с современными тектоническими движениями в Байкальской рифтовой зоне (рис.1.2.2.1.1). Последняя представляет собой цепь рифтовых впадин, протянувшуюся из районов северо-западной Монголии в южные районы Якутии более чем на 2000 км. Наиболее сильные землетрясения, известные по сейсмостатистике и установленные по палеосейсмодислокациям в Байкальской рифтовой зоне, имели магнитуду¹ (M) до 8,2 и интенсивность сотрясений в эпицентре (I₀)¹ до 11 баллов. Несколько мощных (I₀ = 9-10 баллов, M=7,0-7,8) и целый ряд сильных землетрясений (I₀ до 8 баллов, M до 5,5-6,3), которые произошли здесь за последний полувековой период, подтверждают высокий уровень современной сейсмической опасности территории.

Байкальская региональная сейсмическая сеть (международный код ВУКЛ) на 31 декабря 2004 года насчитывала 23 сейсмические станции (рис.1.2.2.1.1).

Центральная сейсмическая станция “Иркутск” – опорная станция сейсмической сети геофизической службы (ГС) РАН. Она является региональным центром сбора и обработки материалов наблюдений по данным станций региона в срочном и оперативном режимах, участвует в службе срочных и оперативных донесений ГС РАН, ГС СО РАН, обеспечивает оперативное оповещение главных управлений ГО и ЧС Иркутской, Читинской областей, Республики Бурятия и местных органов исполнительной власти о землетрясениях.

Сейсмическая станция “Талая” входит в телесеизмическую сеть ГС РАН, которая интегрирована в систему глобальных сейсмических наблюдений земного шара. Остальные станции – региональные.

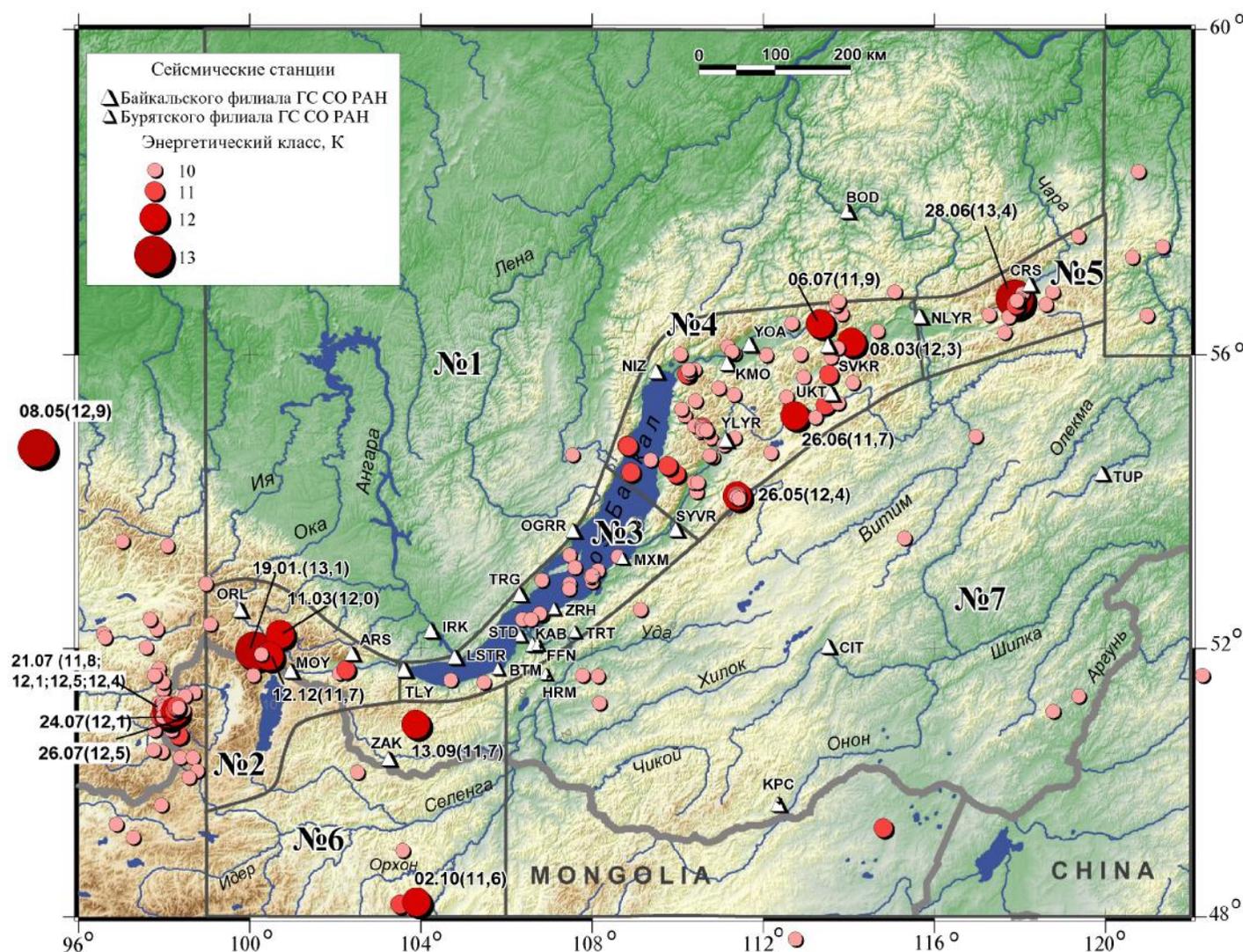
Кроме сейсмических станций БФ ГС СО РАН в Прибайкалье в 2004 году работали семь сейсмических станций локальной сети Бурятии Бурятского филиала ГС СО РАН: “Хурамша”, “Максимиха”, “Заречье”, “Турунтаево”, “Фофоново”, “Бабушкин”, “Степной дворец” и три инженерно-сейсмометрических станции (ИСС) ИЗК СО РАН: на объектах промышленности и ЖКХ в городах Иркутск и Ангарск.

В последние годы с переходом на цифровую аппаратуру в Прибайкалье регистрируется более 9 тысяч слабых и сильных землетрясений в год. Традиционно же в оперативную обработку включаются записи землетрясений энергетического класса (K)¹ не ниже 9,5.

¹ **Магнитуда (M)** - условная безразмерная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением. Увеличение магнитуды на единицу означает увеличение энергии примерно в 32 раза, а амплитуды колебаний земной поверхности – в 10 раз. При самых сильных землетрясениях с магнитудой около 9 выделяется энергия порядка 10²⁵ эргов (10¹⁸ джоулей). Величина магнитуды вычисляется по специальным алгоритмам для разных типов волн по величинам их амплитуды и периода волны, полученным при обработке сейсмограмм.

Интенсивность землетрясений (I₀), выраженная в баллах, определяется не инструментальными (визуальными) наблюдениями и ощущениями в соответствии с описанием по шкале сейсмической интенсивности MSK-64 (Например: «7 баллов. Повреждения зданий. Большинство людей испуганы и выбегают из помещений....»)

Энергетический класс (K) – количественная мера величины землетрясений, десятичный логарифм высвободившейся сейсмической энергии, измеренной в джоулях.



Сейсмические районы

(на карте – цифры крупным шрифтом)

- №1 – Сибирская платформа
- №2 – Хубсугул-Тункинский
- №3 – Южно-Байкальский
- №4 – Байкало-Муйский
- №5 – Кодаро-Удоканский
- №6 – Западное Забайкалье
- №7 – Восточное Забайкалье

Сейсмостанции

(жирным шрифтом – в пределах БПТ)

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| ARS – Аршан; | BOD – Бодайбо; |
| BTM – Бабушкин ; | CRS – Чара; |
| CIT – Чита; | FFN – Фофоново ; |
| HRM – Хурамша; | IRK – Иркутск ; |
| KAB – Кабанск; | KMO – Кумора ; |
| KPC – Хапчеранга; | LSTR – Листвянка ; |
| MOY – Монды; | MXM – Максимиха ; |
| NIZ – Нижнеангарск ; | NLYR – Неляты; |
| OGRR – Онгурены ; | ORL – Орлинга; |
| STD – Степной Дворец ; | SYVR – Суво ; |
| SVKR – Северомуйск ; | TLY – Талая ; |
| TRG – Тырган ; | TRT – Турунаево ; |
| TUP – Тупик; | UKT – Уakit ; |
| YLYR – Улюнхан ; | YOA – Уоян ; |
| ZAK – Закаменск ; | ZRH – Заречье . |

Примечание: Для землетрясений с $K \geq 11.5$ на рисунке указаны дата и, в скобках, энергетический класс.

Рис. 1.2.2.1.1. Карта эпицентров землетрясений Байкальского региона по оперативным данным за 2004 год (из отчета Байкальского филиала ГС СО РАН по работам 2004 года)

В пределах семи районов, охватывающих территорию, контролируемую Байкальским филиалом ГС СО РАН (рис.1.2.2.1.1), в 2004 году зарегистрировано 122 оперативных события, из них 22 – ощутимых. Население Иркутска ощущало сотрясения 3 раза в течение года, интенсивность колебаний не превышала 2-3 баллов.

На территории района № 1 (окраина Сибирской платформы) в 2004 году оперативно зафиксировано единственное событие 15 июля, координаты эпицентра: 54,67⁰ с.ш.; 107,57⁰ в.д., энергетический класс 9,9. В предыдущем 2003 году 17 апреля близко (17 км) к очагу 2004 года локализовано событие также с $K=9,9$.

В пределах Хубсугул-Тункинского района (№2) 19 января произошло землетрясение с $K=13,1$ (51,93⁰ с.ш; 100,17⁰ в.д.), которое ощущалось в Орлике, Хурге, Балакте – 5 баллов; Сороке – 4-5 баллов; Мондах – 4 балла, Иркутске – 2-3 балла. Вблизи этого очага известно землетрясение 10 апреля 1958 года с $M=5,8$. Эпицентры их практически совпадают. Примерно в 60 км к юго-востоку находится эпицентр известного Мондинского землетрясения 1950 года с $M=7,0$. Афтершоков землетрясения 19 января 2004 года уровня оперативного каталога не отмечено. Слабых афтершоков, энергетического класса менее 9,5, за первые сутки после главного толчка сейсмостанцией «Орлик» (71 км от эпицентра) зарегистрировано более шестидесяти.

В пятидесяти километрах северо-восточнее очага 19 января 11 марта зарегистрировано землетрясение с $K=12,0$ (52,17⁰ с.ш.; 100,76⁰ в.д.), которое жители в Мондах и Сороке ощущали интенсивность 3-4 балла, Орлике – 2-3 балла, Иркутске 2 балла.

12 декабря в 25 км восточнее очага 19 января случилось землетрясение с $K=11,7$ (51,86⁰ с.ш; 100,51⁰ в.д.), интенсивность сотрясений в Орлике и Хурге 3-4 балла, Мондах 2-3 балла.

Южно-Байкальский район (№3) в 2004 году характеризовался слабой сейсмичностью. В оперативном каталоге шестнадцать землетрясений с энергетическим классом 9,5-10,5. Самое значительное из них, $K=10,5$, произошло 24 января (52,46⁰ с.ш.; 106,85⁰ в.д.) и ощущалось в Энхэлуке 4 балла, Сухой 3-4 балла, Еланцах и Улан-Удэ 2 балла.

На территории Байкало-Муйского района (№ 4) обычно происходит большое количество землетрясений, значительная часть которых составляет афтершоковые и роевые последовательности. В 2004 году более половины землетрясений оперативного каталога зоны Прибайкалья и Забайкалья (66) зарегистрированы в Байкало-Муйском районе. Самое сильное землетрясение в Байкало-Муйском районе в 2004 году было зарегистрировано 26 мая (54,10⁰ с.ш.; 111,44⁰ в.д.; $K=12,4$) в 86 км к югу от сейсмостанции «Улюнхан», вблизи от истоков р. Витим. Ощущалось в Суво 3-4 балла и в Улюнхане 2-3 балла. За ним последовало 6 афтершоков с $K=9,8-11,3$. Слабых афтершоков, вероятно, значительно больше. 8 марта в 35 км к востоку от сейсмостанции Северомуйск (56,14⁰ с.ш.; 114,12⁰ в.д.) зафиксировано землетрясение с $K=12,3$. Интенсивность сотрясений составила в Северомуйске 5 баллов, Мамакане 4 балла, Нелятах 3-4 балла, Бодайбо 2-3 балла. 6 июля в 32 км к северу от Северомуйска произошло землетрясение (56,38⁰ с.ш.; 113,39⁰ в.д.; $K=11,9$), ощущавшееся рабочими в Северомуйском тоннеле как 5-6 баллов, в пос. Северомуйск 4-5 баллов, Таксимо 3-4 балла и в Бодайбо 2 балла. 26 июня в районе озера Баунт зарегистрировано землетрясение с $K=11,7$ (55,18⁰ с.ш.; 112,79⁰ в.д.). Данных о его ощутимости нет. Три выше перечисленных землетрясения не сопровождалось событиями, зафиксированными оперативным каталогом, слабые ($K=5-9$) возможны.

Отметим, что эпицентральная зона землетрясения 16 сентября 2003 года (56,03⁰ с.ш.; 111,34⁰ в.д.). с $K=14,0$ ($M=5,8$) в 2004 году отмечена только тремя землетрясениями десятого энергетического класса в оперативном каталоге, то есть афтершоковый процесс довольно резко затухает.

Район Кичерской последовательности 1999 года также отмечен небольшим количеством событий (4 землетрясения, $K_{\max}=10,9$). Очевидно, что активизация в этом районе в 2004 году еще не завершилась.

Продолжается активность северо-западнее сейсмостанции «Улюнхан» (примерно в 35 км), где 24 мая 2003 года зарегистрировано землетрясение с $K=12,7$. В течение 2004 года в эпицентральной зоне этого землетрясения произошло двенадцать землетрясений энергетического класса 9,5-10,7.

Максимальное по силе землетрясение 2004 года для всей зоны Прибайкалья и Забайкалья произошло в Кодаро-Удоканском районе (№5) 28 июня с $K=13,4$ ($M_S=4,2$) с координатами: $56,69^0$ с.ш.; $117,95^0$ в.д. Интересно, что в предыдущем 2003 году Кодаро-Удоканский район имел очень слабую сейсмичность: ни одного землетрясения за год сильнее, чем $K=9,4$, то есть ни одного землетрясения в оперативном каталоге. **Землетрясение 28 июня ощущалось в Новой Чаре как 5-6 баллов:** в зданиях дрожали и скрипели полы, скрипели и трещали стены; качались висючие предметы, колебалась мебель. Дребезжала посуда, стекла окон. Предметы сдвигались с места. Спящие люди просыпались, многие в испуге покинули помещения. Отмечено беспокойство домашних животных (кошки, собаки). При землетрясении слышался гул. В Бодайбо и Нелятах интенсивность сотрясений составила 3-4 балла, в Чите 2 балла. В течение первых суток ближайшей сейсмостанцией «Чара» было зарегистрировано около 100 афтершоков с $K=5,0-10,5$. До конца года в оперативный каталог попали семь афтершоков землетрясений 28 июня с $K=9,7-10,8$.

Район Западного Забайкалья (№ 6) отмечен двумя событиями с $K \sim 12$. В 70 км северо-восточнее сейсмостанции «Закаменск» 13 сентября произошло землетрясение с $K=11,7$ ($50,87^0$ с.ш.; $103,93^0$ в.д.), которое ощущалось в Закаменске как 3 балла и Иркутске 2 балла. Афтершоков у него практически нет – за первые сутки один афтершок с $K=6,6$. В радиусе 60 км от этого землетрясения за инструментальный период не было события сильнее. В 60 км к северо-западу в 2002 году известно землетрясение с $K=12,4$ ($51,29^0$ с.ш.; $103,33^0$ в.д.).

2 октября на территории Монголии в 80 км к востоку от эпицентра Могодского землетрясения 5 января 1967 года ($M=7,8$) зарегистрировано землетрясение с $K=11,6$ ($48,19^0$ с.ш.; $103,95^0$ в.д.). Данных об ощутимости нет.

На территории Восточного Забайкалья (№ 7) в 2004 году зарегистрировано всего девять событий по оперативному каталогу. Самое значительное из них случилось на территории Монголии 27 февраля ($49,34^0$ с.ш.; $114,84^0$ в.д.) с $K=11,5$, данных о его ощутимости нет.

Вне зоны Прибайкалья и Забайкалья на территории Красноярского края сетью станций Байкальского филиала 8 мая зарегистрировано значительное землетрясение, энергетический класс 12,9 ($54,74^0$ с.ш.; $95,09^0$ в.д.).

Также необходимо отметить возросшую в 2004 году активность района Бусингольской последовательности на российско(Тыва)-монгольской границе, постепенно: одно в мае ($K=9,8$), одно в июне ($K=10,9$), а в июле уже девятнадцать событий с самым сильным $K_{\max}=12,5$. Всего за год в оперативном каталоге сорок два землетрясения, из них шесть, примерно, двенадцатого энергетического класса. Слабых событий, естественно, значительно больше.

Анализ сейсмической активности и распределения поля эпицентров землетрясений в Байкальской сейсмической зоне по оперативным данным в 2004 году показывает, что они близки к средним по многолетним наблюдениям. В 2004 году наибольшая активность приходилась на крайние районы Байкальской

рифтовой зоны, это Хубсугул-Тункинский район и Кодаро-Удоканский; Южно-Байкальский район был слабо активен.

Радиоактивное загрязнение и естественный радиационный фон территории (ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Радиационная обстановка на Байкальской природной территории, обусловленная естественной радиоактивностью, освещена в предыдущем выпуске доклада по материалам Института геохимии СО РАН и частично изложена ниже (с привлечением материалов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Бурятия).

Около 5 % площади региона (в горном обрамлении озера Байкал, Восточном Саяне, Забайкалье) слагают высокорadioактивные горные породы: гранитоиды, гнейсы и метасоматиты с величиной удельной эффективной активности более 370 Бк/кг и МЭД на поверхности от 40 до 70 мкР/ч (что превышает уровень, допустимый для жилого строительства).

Высокая активность изотопов радона в почвах является одним из главных признаков радоноопасности территории, поскольку основным источником поступления радона в помещения являются грунты, на которых стоят здания и сооружения жилого и общественного назначения. Во многих пунктах измерений в иркутском Прибайкалье величина уровня объемной активности радона в почвенном воздухе составляет от 50 до 400 кБк/м³, а концентрация радона в некоторых источниках питьевых вод достигает 4000 Бк/л (при величине ПДК 60 Бк/л). По предварительным данным ФГУП «Бурятгеоцентр» более 70 % территории Бурятии относится к зоне повышенной радоноопасности, где концентрации содержания радона в почвенном воздухе достигают 200 кБк/м³. 37% исследованных вод из водозаборов содержат повышенные количества радона. Так, в условиях повышенного уровня естественной радиации (превышение ПДК в 2-100 раз) находятся поселки Кика, Макарино и др.

К районам высокой радоновой опасности относятся также площади развития угленосных отложений, в т.ч. к потенциально опасной по радону зоне относится территория Иркутского угленосного бассейна (в пределах зоны атмосферного влияния БПТ). Другие радоноопасные территории, как правило, находятся в горно-таежной местности и мало населены.

Загрязнение естественными радионуклидами (из семейств тория-232 и урана-238) территории населенных пунктов и пригородных зон обусловлено, в основном, выбросами в атмосферу местных котельных и предприятий топливно-энергетического комплекса, а также локальным ветровым переносом пылевых частиц и аэрозолей золо- и шлакоотвалов промышленных предприятий

Современные уровни содержания техногенных радионуклидов в объектах окружающей среды (почва, поверхностные воды, растительность), обусловленные трансрегиональным переносом продуктов ядерных испытаний, проводившихся до 1964 года, не представляют опасности для населения и не накладывают никаких ограничений на все виды хозяйственной деятельности.

Наблюдения за радиационной обстановкой в атмосферном воздухе по специализированной сети регулярно проводят территориальные подразделения Росгидромета. Наблюдения за естественной радиоактивностью горных пород проводятся подразделениями Байкальского филиала «Сосновгеология» ФГУП «Урангео» Роснедра путем маршрутных и площадных съемочных исследований, с последовательной, в дальнейшем, детализацией, или детальным обследованием отдельных земельных участков.

По-видимому, первоочередными объектами таких обследований совместно со службами Роспотребнадзора должны быть зоны рекреации по берегам озера Байкал.

1.2.2.2. Экзогенные геологические процессы

(ФГУП «ВостСибНИИГГиМС», ИТЦ ГМГС ФГУП «Иркутскгеология», РГУП ТЦ «Бурятгеомониторинг», ГУП «Читагеомониторинг»)

Справка о распространении, характере, изученности и организации мониторинга экзогенных геологических процессов (ЭГП) на БПТ приведена в докладе за 2003 г. (стр. 96-98).

В 2004 г. катастрофических проявлений ЭГП на БПТ не отмечено.

Государственный мониторинг экзогенных геологических процессов (ЭГП) из-за недостаточного финансирования проводился в 2004 году на БПТ в крайне ограниченном объеме. Для характеристики активности проявления и воздействия опасных ЭГП на БПТ были использованы следующие источники информации:

- результаты наблюдений за ЭГП на специально оборудованных стационарах;
- сведения, предоставленные ГУ ГО и ЧС по Иркутской области и Республики Бурятия, а также ведомствами и предприятиями, хозяйственные объекты которых были подвергнуты воздействию ЭГП (ОАО «Бурятэнерго», ВСЖД, Управление федеральными автодорогами Республики Бурятия).

В соответствии с полученными сведениями воздействие опасных ЭГП на экологическое состояние БПТ в 2004 году характеризуется по основным видам процессов.

Сели. Стационарные наблюдения за процессами селеобразования выполнялись на участке «Харлахта», расположенном в селевом бассейне одноименной реки, выше по течению от города Байкальск (Иркутская область). Были проведены инструментальные наблюдения на специально оборудованных наносо- и камнеуловителях, створах, реперах, а также проведено маршрутное обследование селевого бассейна р. Харлахта. В результате наблюдений зафиксирована низкая активность процессов селеподготовки и, соответственно, низкая степень селеопасности. Объемы накопления селевого материала с 1 км² селевого бассейна составили: наносов 0,01 – 0,02 м³/год, каменного материала в несколько раз меньше.

Сведений о воздействии селей на хозяйственные объекты, инженерные сооружения и населенные пункты в 2004 году не поступало.

Береговая эрозия рек. В 2004 году стационарные наблюдения за речной эрозией на БПТ проводились на двух наблюдательных участках, расположенных на территории Республики Бурятия:

- участок «Сужа» (левый берег р. Селенга в 5,4 км к северо-востоку от с. Сужа). Были проведены измерения величины отступления берегового уступа реки Селенга по профилям, равномерно расположенным на эрозионном участке берега протяженностью 105 метров. В результате наблюдений зафиксированы: максимальное отступление берегового уступа – 1,13 метра, минимальное – 0,15 метра, средняя величина отступления на участке составила 0,76 м. Наибольшая активность береговой эрозии на участке приходится на апрель-май и на июль-август.

- участок «Уоянский» (0,5-0,6 км ниже по течению реки Верхняя Ангара от с. Уоян). Были проведены измерения величины отступления берегового уступа реки Верхняя Ангара по профилям, равномерно расположенным на эрозионном участке берега протяженностью 500 метров. В результате наблюдений зафиксировано, что величина отступления берегового уступа по профилям изменяется от 0 до 3,2 метра при среднем значении за год – 0,95 м. Наибольшая интенсивность размыва берегового уступа на данном участке происходила в июне во время снеготаяния и подъема уровня воды в реке.

По данным государственного комитета Республики Бурятия по управлению автомобильными дорогами во время весенне-летних паводков в 2004 г. в Тункинском и Окинском районах размывы участки автодорожного полотна протяженностью до 16 км. В Северобайкальском и Муйском районах затоплению паводковыми водами подвергались

территории сел Старое Таксимо, Кумора и др. Подъем уровня воды в реках происходил со скоростью 15-20 см/сутки, сопровождаясь разного рода разрушениями. Интенсивность обрушения берегов достигала 1-3 м/сут, наблюдалось активное разрушение берега на участке головного водозабора г. Улан-Удэ (о. Спасский), были разрушены защитные дамбы, повреждены некоторые мосты и участки дорожного полотна, возникала угроза разрушения жилых домов.

Овражная эрозия. В 2004 году стационарные наблюдения за процессами оврагообразования на БПТ проводились на двух наблюдательных участках:

- участок «Быстринский» располагается на 8 км автодороги Култук – Монды (Иркутская область). Овраг, образовавшийся из-за отсутствия водостока и кювета, угрожает полотну автодороги. На двух профилях были проведены измерения величины отступления бровки вершин оврага, которая составила в период с октября 2003 по август 2004 г. от 0.15 до 0.4 метров. По данным многолетних наблюдений активность развития процесса на данном участке в 2004 г. можно оценить как среднюю.

- участок «Гусиноозерский» расположен на склоне восточного побережья оз. Гусино (Республика Бурятия). Наблюдения за приращением длины и ширины оврага ведутся по 15 реперам. По данным многолетних наблюдений активность развития процесса на данном участке в 2004 г. оценивается как невысокая – ниже среднемноголетних значений более чем в 2 раза.

От предприятий и организаций, объекты которых в 2004 г. подверглись воздействию процессов оврагообразования, получены следующие сведения:

- активизировался рост оврага на территории больничного комплекса райцентра Мухоршибирь Мухоршибирского района Республики Бурятия. Под угрозой разрушения оказалась котельная и другие хозяйственные объекты;

- воздействию овражной эрозии подвержена автодорога федерального значения Улан-Удэ-Чита в Мухоршибирском и Тарбагатайском районах Республики Бурятия.

Наледообразование. В 2004 году стационарные наблюдения за процессами наледообразования на БПТ проводились на трех наблюдательных участках:

- участок «Култук», расположенный в районе поселка Култук (Иркутская область). В результате наблюдений на этом участке отмечена активизация процессов наледообразования по сравнению с 2003 годом. Всего было зафиксировано образование 11 наледных тел, часть из которых в 2004 году были выявлены впервые. Образовавшиеся наледи угрожали автодороге федерального значения, дорожно-эксплуатационные службы в течение всей зимы производили мероприятия по отводу наледей от дороги. Воздействию наледей подвергались жилые дома поселка Култук, а также надворные постройки и огороды. В результате проведенных исследований сделан вывод, что интенсивное образование наледей в зимний период 2004-05 г.г. на этом участке было связано с циклом поднятия уровней подземных вод и увеличением их емкостных запасов по сравнению с предшествующими годами. Однако следует отметить, что в 40-60% случаев, наледообразование в данном районе было обусловлено деятельностью человека, его вмешательством в режим поверхностного и подземного стока.

- участок «Автобазовский» расположен на северо-западной окраине пгт Северомуйск (Республика Бурятия), на безымянном левом притоке ручья Окусикан. Для наблюдений за формированием наледи на площади 0,05 км², ежегодно подвергающейся воздействию наледи, разбиты 9 профилей, по которым установлены 54 вехи для отсчета величины роста наледи. В зимний период 2004-2005 максимальные размеры наледи наблюдались в марте 2004 г.: объем – 35 тыс. м³, максимальная мощность – 1,92 м, средняя мощность – 1,35 м. По сравнению с прошлым годом наблюдается интенсификация процесса наледообразования при увеличении объема наледи на 15%. Вместе с тем средняя мощность наледного тела в прошлом году была больше (1,57 м), что показывает увеличение размеров наледи по площади.

- участок Баляга расположен в районе одноименного села и приурочен к пойме реки Баляга (Петровск-Забайкальский район Читинской области). В зимний период 2004 года наледи в пределах села не было вовсе. Лишь в марте развитие наледи наблюдалось на пойме р. Баляга выше северо-западной окраины села. Наибольшую ширину (300м) наледь имела на участках меандр и старичных озер, наименьшую (50м) – на прямолинейных участках русла. Длина наледи достигала полутора километров, максимальная площадь 450000м² (по результатам глазомерной съемки). Максимальный объем наледи в 2004 году составил 225000м³. По мнению специалистов ГУП «Читагеомониторинг, наиболее эффективным способом защиты жилых районов села от подтопления наледью, является углубление русла р.Баляга и перенос усадеб, расположенных на участках между меандрами и основным руслом реки.

По данным Главного Управления по делам ГО и ЧС по Республике Бурятия, а также из других источников зафиксированы следующие случаи активизации процессов наледообразования и их воздействия на хозяйственные объекты:

- активизировалась родниковая наледь в пади Сухая (местность Верхняя Березовка в окрестностях г.Улан-Удэ), где на мероприятия по защите этнографического музея израсходованы около 300 тыс. руб., однако вследствие низкой эффективности этих мероприятий музею нанесен значительный ущерб (пострадали исторические экспонаты, заболели животные и т.д.).

- в Прибайкальском районе Республики Бурятия в результате формирования наледи в долине р. Цивлей затоплению подвергалась часть поселка Гурулево.

- отмечены случаи угрозы воздействия наледей на железнодорожное полотно, мостовые переходы (каменные железобетонные трубы, каменные мосты). На Мысовской дистанции пути на перегоне в 119 км зафиксировано образование наледей на 14 участках, на Улан-Удэнской дистанции пути на перегоне в 56 км – на 6 участках. Ширина наледей изменяется в пределах 30-140 м, иногда достигает 6170 м; длина – от 400-600 до 3090 м; мощность - 0,7-2,1 м. Дорожные службы проводили защитные противоналедные мероприятия (околка льда и др.), требующие значительных затрат.

Морозное пучение. Стационарных наблюдений не производилось. По данным ОАО «Бурятэнерго» морозное пучение значительно осложняет эксплуатацию железных дорог и объектов электроэнергетики. От воздействия ЭГП, в том числе морозного пучения, в 2004 г. на территории Республики Бурятия пострадали 695 км линейных сооружений и 8 подстанций, материальный ущерб оценивается в 665,6 тыс. руб.

Наблюдения за **обвальными, оползновыми, просадочными, абразионными** процессами и явлениями не проводились, сведений об их воздействии на населенные пункты и хозяйственные объекты не поступало.

Существующая в настоящее время на БПТ система мониторинга ЭГП дает лишь общие представления о характере проявления процессов и их режиме. Для достоверного прогнозирования развития ЭГП и снижения их воздействия на экологическое состояние территории необходимо:

- провести специальное инженерно-геологическое обследование БПТ для картографирования пораженности территории опасными ЭГП;

- проводить регулярные наблюдения за ЭГП наземными, авиационно-космическими и водными средствами наблюдения для оценки их активности;

- увеличить количество специально оборудованных наблюдательных стационаров за режимом ЭГП.

- выработать систему оперативного межведомственного взаимодействия при выполнении наблюдений, разработке и выполнении рекомендаций, направленных на

снижении воздействия ЭГП на хозяйственные объекты и экологическую обстановку территории.

В большинстве отмеченных в 2004 году случаев воздействия ЭГП на населенные пункты и хозяйственные объекты, причиной активизации процессов являлось антропогенное влияние на существующие природные условия и непринятие соответствующих мер защиты. Для снижения негативного воздействия ЭГП на экологические условия БПТ любые антропогенные и техногенные воздействия на геологическую среду должны предвлекаться экологическими исследованиями, предусмотренными существующей нормативно-правовой документацией и проводится с учетом местных условий и факторов развития ЭГП.

1.2.2.3. Минерально-сырьевые ресурсы

(ФГУ «ГФИ по Иркутской области» МПР России, ФГУ «ГФИ по Республике Бурятия» МПР России, ФГУ «ГФИ по Читинской области» МПР России, Территориальное агентство по недропользованию по Читинской области Роснедра, ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

В недрах Байкальской природной территории открыты тысячи проявлений, изучены и оценены запасы сотен месторождений практически всех видов полезных ископаемых. Поиски, разведка, добыча, переработка многих видов минерального сырья являются важным фактором устойчивого развития экономики и социальной стабильности Байкальского региона. 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.

Ниже охарактеризовано состояние минерально-сырьевых ресурсов в пределах центральной экологической зоны (совпадающей с границами участка всемирного природного наследия), затем – в буферной экологической зоне, охватывающей части водосборного бассейна озера Байкал в пределах Республики Бурятия и Читинской области до водоразделов с бассейнами Лены, Амура и Ангары. По экологической зоне атмосферного влияния, находящейся за пределами бассейна озера Байкал, о ресурсах минерального сырья приводятся краткие сведения. Данные о ресурсах питьевых, технических, минеральных, термальных и промышленных вод на БПТ приведены в подразделе 1.2.1.3 «Подземные воды».

Динамика изменения количества участков распределенного фонда недр за 2002-2004 гг. показана на рис. 1.2.2.3.1 и в таблице 1.2.2.3.1 (данные по Иркутской области и УОБАО объединены). Изменены отдельные цифры за 2002 и 2003 годы. В табл. 1.2.2.3.1 в связи с уточнением положения лицензионных объектов на границах экологических зон.

Полезные ископаемые в центральной экологической зоне БПТ

Постановлением Правительства Российской Федерации № 643 от 30.08.2001 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 1.01.2005 года в выявлено и разведано 32 месторождения, в том числе 18 месторождений горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней (из них разрабатывается 2) и 14 месторождений строительных материалов (из них разрабатывается 5).

В 2004 году в Слюдянском районе разрабатывалось 5 месторождений: Перевал (мрамор для цементного сырья), Буровщина (розовый мрамор, облицовочный камень), Ангасольское (гранит, щебень строительный), Буровщина и Динамитное (мрамор, щебень строительный), Муринское (глины, кирпичное сырье).

В Ольхонском районе действовала лицензия на разработку Бугульдейского месторождения облицовочного и статуарного мрамора. Лицензия на разработку Заворотнинского месторождения абразивных микрокварцитов в начале 2004 года отозвана в связи с истечением срока действия.

Остальные месторождения находятся в государственном резерве, в том числе:

- в Слюдянском районе 3 крупных – Слюдянское (слюда-флогопит), Слюдянское (мрамор, строительный камень), Муринское (глина, керамзитовое сырье), Ново-Буровщинское (мрамор, облицовочный камень) и 2 средних – Таловское (слюда-флогопит) и Безымянное (графит);

- в Ольхонском районе 2 крупных – Среднекедровое (микрокварцит, абразивный материал) и Усть-Ангинское (карбонатные породы для химической промышленности);

- в Иркутском районе одно среднее – Харгинское (песок стекольный).

ЦЭЗ в пределах Республики Бурятия

В пределах ЦЭЗ, совмещенной с Участком всемирного природного наследия, находится ряд неразрабатываемых месторождений государственного резерва и месторождения, не включенные в государственный баланс запасов, в т.ч. с прогнозными или предварительно оцененными запасами.

В Северо-Байкальском районе находятся:

- Холоднинское свинцово-цинковых колчеданных руд – одно из крупнейших в России. Месторождение представлено тремя крупными сближенными крутопадающими (60-85°) рудными залежами. Основная рудная залежь (85% запасов) является компактным рудным телом линзовидной формы протяженностью по простиранию 4700 м, по падению 800 м и мощностью от 5 до 230 м (в среднем 85 м). В рудах среднее содержание свинца составляет 0,68 %, цинка - 4,33%, серебра - 9,4 г/т и золота - 0,1 г/т;

- Улурское графита на территории Баргузинского заповедника;

- Надежное и Тыйское (гранулированный кварц);

- Тыйское железорудное (с прогнозными запасами магнетитовых руд);

- Байкальское сульфидное медно-никелевое(с прогнозными запасами).

В 2003-2004 гг. в Северо-Байкальском районе действовали лицензии:

- совмещенная на геологическое изучение Гоуджекитского месторождения гранулированного кварца;

- совмещенные на россыпное золото в бассейне р. Ньюнудукан, левого притока р. Тья (участки Кавынах и Ньюнудукан);

- на добычу камнесамоцветного сырья на Абчадской площади, в основном, за пределами БПТ.

В Баргузинском районе находятся месторождения глин, известняка для обжига на известь.

В Прибайкальском районе расположены небольшие месторождения строительного песка и камня. В государственном резерве числится месторождение торфа Кикинское. С 2003 г. действует лицензия на поисковые работы на россыпное золото на 8 участках в бассейнах речек-притоков Байкала - Сухая, Загза, Столовая, Большая Зеленовская, Капустинская.

В Кабанском районе разведаны неразрабатываемые месторождения Правоеловское и Никитинское (известняк); Боярское (графит) и утратившее промышленное значение Переемнинское бурого угля у байкальского порта Танхой. В государственном резерве числятся месторождения торфа Энхалукское и Бол.Калтус.

Таракановское месторождение известняка, разрабатывается с 1953 г. для Каменского цементного завода. В 2003 г. у ООО «Каменский цементный завод» переоформлена до 2012 г. лицензия на добычу известняка на двух участках Таракановского месторождения.

Наиболее серьезной экологической проблемой в ЦЭЗ БПТ в границах УВПН является перспектива разработки богатейшего Холоднинского месторождения. Ранее, в Территориальной комплексной схеме охраны природы (ТерКСОП) бассейна озера Байкал, утвержденной Президиумом Совета Министров РСФСР 14 апреля 1990 г., Холоднинское колчеданное свинцово-цинковое месторождение было признано наиболее опасным в перечне месторождений, находящихся в зоне особо строгой охраны природных комплексов. В этой зоне рекомендовалось запрещение производства горных работ и добычи полезных ископаемых. По состоянию на конец 2004 года месторождение находилось в резерве.

Полезные ископаемые в буферной экологической зоне БПТ

БЭЗ в пределах Республики Бурятия. В пределах буферной экологической зоны (БЭЗ) на расстоянии 140-200 км от оз. Байкал находятся практически все месторождения угля, флюорита, свинца и цинка, вольфрама, апатита и гранулированного кварца. За пределами БПТ (Муйский, Баунтовский, Еравнинский (большой частью), Окинский, Тункинский административные районы) находится большая часть россыпных и рудных месторождений золота, олова, молибдена, урана, нефрита, асбеста и графита.

Топливоно-энергетическое сырье

Уголь. В Бурятии разведано 4 месторождения каменного (в том числе 3 для шахт) и 8 бурого угля (из них 2 для шахт) с запасами 982 млн.т и 1719 млн.т. В распределенном фонде находятся одно месторождение каменного и шесть бурого угля для отработки разрезами. В государственном резерве числятся наиболее крупные по балансовым запасам: Эрдэм-Галгатайское и Никольское каменного угля, Ахаликское и Гусиноозерское бурого угля. В 2004 г. ООО «Бурятуголь» из угольных разрезов Окино-Ключевского, Дабан-Горхонского и Загустайского месторождений добыло 300 тыс.т бурого угля.

Рудные полезные ископаемые.

Золото. По количеству разведанных месторождений среди рудных ископаемых преобладают месторождения россыпного золота.

Запасы россыпного золота Республики Бурятия рассредоточены в 228 месторождениях в пределах 6 золотороссыпных районов. В распределенном фонде на 01.01.2005 находятся 182 месторождения золота. Они предназначены преимущественно (172 месторождения) для открытой раздельной добычи. 44 месторождения являются государственным резервом.

На Байкальской природной территории россыпи группируются на севере БПТ по долинам притоков рек Верхняя Ангара и Баргузин; на юго-западе – по долинам притоков рек Джиды и Темник; в центре и на юге - в низовьях реки Селенги, по притокам р. Чикой и других рек. Из 36 разведанных в бассейне оз. Байкал месторождений россыпного золота в настоящее время в БЭЗ БПТ отработываются 9 (в Северо-Байкальском, Ямбуи-Толутайском и Джидинском золотоносном районах). В последние годы темпы отработки месторождений опережают прирост разведанных запасов, что является серьезной проблемой. При ежегодном погашении республиканского баланса золота в объеме добычи 2004 г. обеспеченность

отрасли Республики по россыпному золоту для открытой раздельной и подземной разработки составляет чуть более 3 лет.

Вольфрам. Холтосонское и Инкурское месторождения на правобережье р. Джида эксплуатировались в 1934-1996 гг. Джидинским вольфрамово-молибденовым комбинатом, оставившим после закрытия производства хвостохранилище на площади более 1 км², представляющее собой техногенное месторождение триоксида вольфрама с запасами 14 тыс. т и самую загрязненную реку Бурятии – Модонкуль, правый приток Джиды.

Инкурское месторождение вольфрама является наиболее крупным в России штокверкового геолого-промышленного типа. Штокверк вытянут в субмеридиональном направлении на 2300 м при ширине 800-850 м. Оруденение представлено сетью прожилков кварц-гюбнеритового состава, которые формируются в рудные полосы субширотного направления мощностью 60-80 до 250 м, образующие три участка - Северный, Центральный и Южный. Разрабатывались запасы Южного участка. За период эксплуатации на Инкурском месторождении с 1973 г. погашено около 35 млн.т. руды при среднем содержании WO₃ 0,147%. Оставшихся запасов при производительности рудника 1,2 млн.т руды в год хватит на 130 лет.

Холтосонское месторождение вольфрама сложено кварц-гюбнеритовыми жилами с переменным количеством сульфидов. На месторождении разведано 70 рудных тел, средней мощностью - 1-1,2 м; протяжённостью по простиранию 200 – 1000 м, по падению 200 - 650 м. Запасы, ограниченные горизонтом 1230 м, в значительной мере отработаны. Ниже, до горизонта 1070 м, для шахтного способа отработки разведаны запасы категории C₁ + C₂ с содержанием WO₃ - 0,92%. При производительности рудника 250 тыс.т в год эти запасы обеспечат работу рудника на 13 - 15 лет.

Из других рудных полезных ископаемых в границах буферной зоны БПТ на территории Республики Бурятия разведаны месторождения:

- молибдена - на правобережье р. Селенга, в 40 км от г. Улан-Удэ (Жарчихинское штокверковое) и в Джидинском районе (Мало-Ойногорское).

- свинца и цинка - в восточной части Бурятии, в Еравнинском районе у верховьев р. Уда и р. Витим, в 180 км севернее ж.д.станции Могзон разведаны Озерное колчеданно-полиметаллическое и Назаровское золото-цинковое месторождения; в 280 км восточнее г. Улан-Удэ - Доваткинское месторождение полиметаллических руд (с серебром и кадмием); все месторождения полиметаллов находятся в государственном резерве;

- бериллия уникального по качеству и количеству фтор-бериллиевых руд Ермаковского месторождения, обрабатываемых Кижингинским карьером Забайкальского ГОКа.

Нерудные полезные ископаемые.

Среди наиболее значимых месторождений других полезных ископаемых на территории Республики Бурятия разведаны и оценены по промышленным категориям запасы:

- флюорита (CaF₂). По государственному балансу запасов полезных ископаемых Республики Бурятия учитываются запасы пяти месторождений плавленого шпата, сконцентрированных на двух площадях – в верховьях р. Уда и на междуречье Джиды и Темника: Наранского, Эгитинского и Хурайского кварц - флюоритового типа руд, Ермаковского и Ауникского - комплексных флюорит - редкометалльных. Кроме того, ЦКЗ поставлены на учет запасы категории C₂ Дабхарского и Осеннего месторождений.

- апатита Ca₅[PO₄]₃(F,O,OH). Ошурковское месторождение, находящееся в пригороде г. Улан-Удэ, является наиболее крупным для региона. В настоящее время решается вопрос о создании на базе месторождения завода по производству минеральных удобрений.

- кварцита. Черемшанское месторождение представлено единым протяженным (более 10 км) пластом белых особо чистых мономинеральных кварцитов и кварцитовидных песчаников мощностью от 30 до 50 м, которые состоят из зерен кварца (99,2% свободного

кремнезема). Они пригодны для производства технического кремния, карбида кремния и ферросилиция. Запасы кварцитов в контуре карьера обеспечивают неограниченный срок функционирования предприятия.

- гранулированного кварца. Чулбонское месторождение расположено в Северо-Байкальском районе близ границы с Курумканским районом. Выявлено несколько субпараллельных кварцевых жил длиной от 30-40м до 220 м и мощностью от 0,5 м до 10-12 м, прослеженных на глубину 40-50 м. Содержание кремнезема в рудоразборном кварце 99,96-99,99%, коэффициент светопропускания 30-60%. На основе плазменно-химической технологии обогащения из кварца получена особо чистая кварцевая крупка, отвечающая высшим сортам ТУ 5726-002-1149665-97.

- цеолитов Холинского месторождения на границе с Читинской областью (в 45 км севернее ж.д. ст. Могзон), одного из крупнейших в России, с качеством сырья на уровне мировых стандартов. Сырые руды, добываемые в настоящее время Новокижингинским карьероуправлением Забайкальского ГОКа, находят спрос в сельском хозяйстве (кормовые добавки, мелиоранты), в ЖКХ и промышленности (для подготовки хозяйственно-питьевых вод, доочистки промстоков и очистки газов и для многих других целей);

- нефрита Харгантинского месторождения в Закаменском.

БЭЗ в пределах Читинской области. В последние годы и в 2004 году на БПТ в административных границах Читинской области в небольших объемах осуществлялись геологоразведочные работы и добыча на месторождениях:

- угля (Олонь-Шибирское в Петровск-Забайкальском районе, Зашуланское в Красночикойском районе и Буртуйское в Хилокском районе);

- россыпного золота открытым способом (Верхне-Чикойское, Аца-Куналей, Горначиха-Глубокое, Большая, Мельничная и Морозова в бассейне р. Чикой в Красночикойском районе),

- вольфрама подземным способом (Бом-Горхонское в Петровск-Забайкальском районе),

- цветного турмалина (Малханское в Красночикойском районе),

- строительного камня (Жипхегенское месторождение гранитов в Хилокском районе).

Полезные ископаемые в экологической зоне атмосферного влияния БПТ

ЭЗАВ в пределах Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа. Здесь на 01.01.2005 разведано 163 месторождения, из них 8 рудных, 6 угля, 3 торфа, 28 горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней и 118 строительных материалов. В 2004 году разрабатывалось 50 месторождений, в том числе 14 нерудного сырья и 36 строительных материалов. В государственном резерве находилось 113 месторождений.

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

В соответствии с 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. Специального обобщения и анализа этих работ по территории БПТ в 2004 году не проводилось.

1.2.2.3. Минерально-сырьевые ресурсы

(ФГУ «ТФИ по Иркутской области» МПР России, ФГУ «ТФИ по Республике Бурятия» МПР России, ФГУ «ТФИ по Читинской области» МПР России, Территориальное агентство по недропользованию по Читинской области Роснедра, ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

В недрах Байкальской природной территории открыты тысячи проявлений, изучены и оценены запасы сотен месторождений практически всех видов полезных ископаемых. Поиски, разведка, добыча, переработка многих видов минерального сырья являются важным фактором устойчивого развития экономики и социальной стабильности Байкальского региона. 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.

Ниже охарактеризовано состояние минерально-сырьевых ресурсов в пределах центральной экологической зоны (совпадающей с границами участка всемирного природного наследия), затем – в буферной экологической зоне, охватывающей часть водосборного бассейна озера Байкал в пределах Республики Бурятия и Читинской области до водоразделов с бассейнами Лены, Амура и Ангары. По экологической зоне атмосферного влияния, находящейся за пределами бассейна озера Байкал, о ресурсах минерального сырья приводятся краткие сведения. Данные о ресурсах питьевых, технических, минеральных, термальных и промышленных вод на БПТ приведены в подразделе 1.2.1.3 «Подземные воды».

Динамика изменения количества участков распределенного фонда недр за 2002-2004 гг. показана на рис. 1.2.2.3.1 и в таблице 1.2.2.3.1 (данные по Иркутской области и УОБАО объединены). Изменены отдельные цифры за 2002 и 2003 годы. В табл. 1.2.2.3.1 в связи с уточнением положения лицензионных объектов на границах экологических зон.

Полезные ископаемые в центральной экологической зоне БПТ

Постановлением Правительства Российской Федерации № 643 от 30.08.2001 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 1.01.2005 года в выявлено и разведано 32 месторождения, в том числе 18 месторождений горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней (из них разрабатывается 2) и 14 месторождений строительных материалов (из них разрабатывается 5).

В 2004 году в Слюдянском районе разрабатывалось 5 месторождений: Перевал (мрамор для цементного сырья), Буровщина (розовый мрамор, облицовочный камень), Ангасольское (гранит, щебень строительный), Буровщина и Динамитное (мрамор, щебень строительный), Муринское (глины, кирпичное сырье).

В Ольхонском районе действовала лицензия на разработку Бугульдейского месторождения облицовочного и статуарного мрамора. Лицензия на разработку Заворотнинского месторождения абразивных микрокварцитов в начале 2004 года отозвана в связи с истечением срока действия.

Остальные месторождения находятся в государственном резерве, в том числе:

- в Слюдянском районе 3 крупных – Слюдянское (слюда-флогопит), Слюдянское (мрамор, строительный камень), Муринское (глина, керамзитовое сырье), Ново-Буровщинское (мрамор, облицовочный камень) и 2 средних – Таловское (слюда-флогопит) и Безымянное (графит);

- в Ольхонском районе 2 крупных – Среднекедровое (микрокварцит, абразивный материал) и Усть-Ангинское (карбонатные породы для химической промышленности);

- в Иркутском районе одно среднее – Харгинское (песок стекольный).

ЦЭЗ в пределах Республики Бурятия

В пределах ЦЭЗ, совмещенной с Участком всемирного природного наследия, находится ряд неразрабатываемых месторождений государственного резерва и месторождения, не включенные в государственный баланс запасов, в т.ч. с прогнозными или предварительно оцененными запасами.

В Северо-Байкальском районе находятся:

- Холоднинское свинцово-цинковых колчеданных руд – одно из крупнейших в России. Месторождение представлено тремя крупными сближенными крутопадающими (60-85°) рудными залежами. Основная рудная залежь (85% запасов) является компактным рудным телом линзовидной формы протяженностью по простиранию 4700 м, по падению 800 м и мощностью от 5 до 230 м (в среднем 85 м). В рудах среднее содержание свинца составляет 0,68 %, цинка - 4,33%, серебра - 9,4 г/т и золота - 0,1 г/т;

- Улурское графита на территории Баргузинского заповедника;

- Надежное и Тыйское (гранулированный кварц);

- Тыйское железорудное (с прогнозными запасами магнетитовых руд);

- Байкальское сульфидное медно-никелевое(с прогнозными запасами).

В 2003-2004 гг. в Северо-Байкальском районе действовали лицензии:

- совмещенная на геологическое изучение Гоуджекитского месторождения гранулированного кварца;

- совмещенные на россыпное золото в бассейне р. Ньюрундукан, левого притока р. Тья (участки Кавынах и Ньюрундукан);

- на добычу камнесамоцветного сырья на Абчадской площади, в основном, за пределами БПТ.

В Баргузинском районе находятся месторождения глин, известняка для обжига на известь.

В Прибайкальском районе расположены небольшие месторождения строительного песка и камня. В государственном резерве числится месторождение торфа Кикинское. С 2003 г. действует лицензия на поисковые работы на россыпное золото на 8 участках в бассейнах речек-притоков Байкала - Сухая, Загза, Столовая, Большая Зеленая, Капустинская.

В Кабанском районе разведаны неразрабатываемые месторождения Правоеловское и Никитинское (известняк); Боярское (графит) и утратившее промышленное значение Переемнинское бурого угля у байкальского порта Танхой. В государственном резерве числятся месторождения торфа Энхалукское и Бол.Калтус.

Таракановское месторождение известняка, разрабатывается с 1953 г. для Каменского цементного завода. В 2003 г. у ООО «Каменский цементный завод» переоформлена до 2012 г. лицензия на добычу известняка на двух участках Таракановского месторождения.

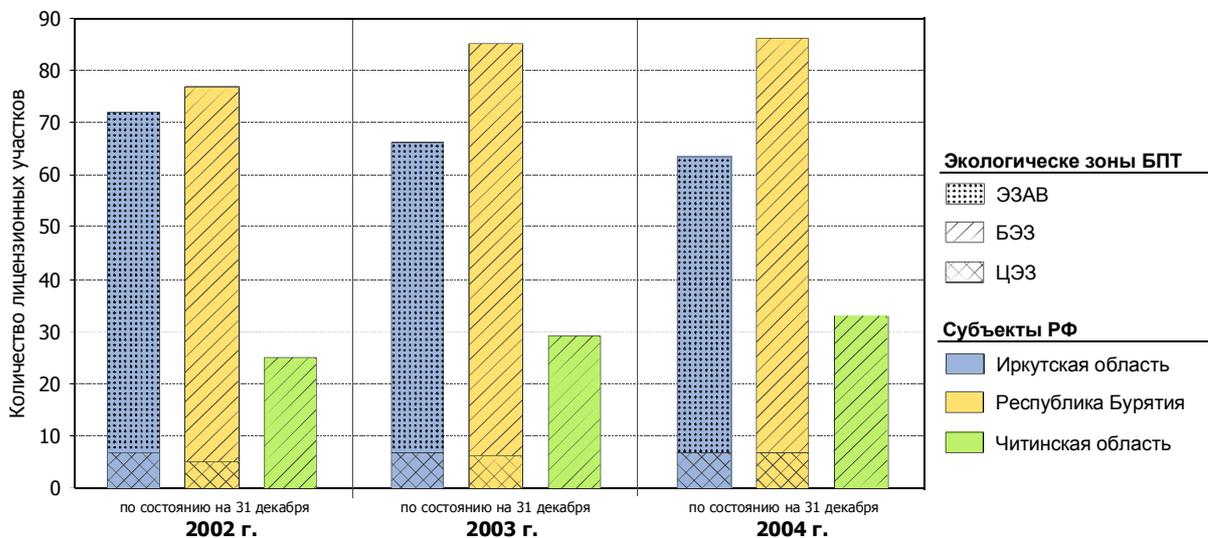


Рис. 1.2.2.3.1. Динамика изменения количества лицензионных участков распределенного фонда недр на БПТ

Таблица 1.2.2.3.1

Движение лицензий на право пользования недрами на БПТ

Субъект Федерации	Характеристика	год	Экологическая зона БПТ			БПТ
			ЦЭЗ	БЭЗ	ЭЗАВ	
Иркутская область	Лицензий ВСЕГО (на конец периода)	2002	7		65	63
		2003	7		59	57
		2004	6		50	47
	Выдано новых лицензий	2002			3	3
		2003	3		1	4
		2004	2		3	5
	из них, переоформлено	2002			2	2
		2003	3			3
		2004	2		2	4
	Прекращено действие	2002				0
		2003			7	7
		2004	1		10	11
Республика Бурятия	Лицензий ВСЕГО (на конец периода)	2002	5	72		77
		2003	6	79		85
		2004	6	70		76
	Выдано новых лицензий	2002		15		15
		2003	2	11		13
		2004		5		5
	из них, переоформлено	2002		3		3
		2003		1		1
		2004		1		1
	Прекращено действие	2002		2		2
		2003	1	3		4
		2004		13		13
Читинская область	Лицензий ВСЕГО (на конец периода)	2002		25		25
		2003		29		29
		2004		29		29
	Выдано новых лицензий	2002		6		6
		2003		8		8
		2004		4		4
	из них, переоформлено	2002		5		5
		2003		3		3
		2004		1		1
	Прекращено действие	2002		3		3
		2003		1		1
		2004		3		3

Наиболее серьезной экологической проблемой в ЦЭЗ БПТ в границах УВПН является перспектива разработки богатейшего Холоднинского месторождения. Ранее, в Территориальной комплексной схеме охраны природы (ТерКСОП) бассейна озера Байкал, утвержденной Президиумом Совета Министров РСФСР 14 апреля 1990 г., Холоднинское колчеданное свинцово-цинковое месторождение было признано наиболее опасным в перечне месторождений, находящихся в зоне особо строгой охраны природных комплексов. В этой зоне рекомендовалось запрещение производства горных работ и добычи полезных ископаемых. По состоянию на конец 2004 года месторождение находилось в резерве.

Полезные ископаемые в буферной экологической зоне БПТ

БЭЗ в пределах Республики Бурятия. В пределах буферной экологической зоны (БЭЗ) на расстоянии 140-200 км от оз. Байкал находятся практически все месторождения угля, флюорита, свинца и цинка, вольфрама, апатита и гранулированного кварца. За пределами БПТ (Муйский, Баунтовский, Еравнинский (большой частью), Окинский, Тункинский административные районы) находится большая часть россыпных и рудных месторождений золота, олова, молибдена, урана, нефрита, асбеста и графита.

Топливо-энергетическое сырье

Уголь. В Бурятии разведано 4 месторождения каменного (в том числе 3 для шахт) и 8 бурого угля (из них 2 для шахт) с запасами 982 млн.т и 1719 млн.т. В распределенном фонде находятся одно месторождение каменного и шесть бурого угля для отработки разрезами. В государственном резерве числятся наиболее крупные по балансовым запасам: Эрдэм-Галгатайское и Никольское каменного угля, Ахаликское и Гусиноозерское бурого угля. В 2004 г. ООО «Бурятуголь» из угольных разрезов Окино-Ключевского, Дабан-Горхонского и Загустайского месторождений добыло 300 тыс.т бурого угля.

Рудные полезные ископаемые.

Золото. По количеству разведанных месторождений среди рудных ископаемых преобладают месторождения россыпного золота.

Запасы россыпного золота Республики Бурятия рассредоточены в 228 месторождениях в пределах 6 золотороссыпных районов. В распределенном фонде на 01.01.2005 находятся 182 месторождения золота. Они предназначены преимущественно (172 месторождения) для открытой раздельной добычи. 44 месторождения являются государственным резервом.

На Байкальской природной территории россыпи группируются на севере БПТ по долинам притоков рек Верхняя Ангара и Баргузин; на юго-западе – по долинам притоков рек Джиды и Темник; в центре и на юге - в низовьях реки Селенги, по притокам р. Чикой и других рек. Из 36 разведанных в бассейне оз. Байкал месторождений россыпного золота в настоящее время в БЭЗ БПТ отрабатываются 9 (в Северо-Байкальском, Ямбуи-Толугайском и Джидинском золотоносном районах). В последние годы темпы отработки месторождений опережают прирост разведанных запасов, что является серьезной проблемой. При ежегодном погашении республиканского баланса золота в объеме добычи 2004 г. обеспеченность отрасли Республики по россыпному золоту для открытой раздельной и подземной разработки составляет чуть более 3 лет.

Вольфрам. Холтосонское и Инкурское месторождения на правом берегу р. Джиды эксплуатировались в 1934-1996 гг. Джидинским вольфрамово-молибденовым комбинатом, оставившим после закрытия производства хвостохранилище на площади более 1 км², представляющее собой техногенное месторождение триоксида вольфрама с

запасами 14 тыс. т и самую загрязненную реку Бурятии – Модонкуль, правый приток Джиды.

Инкурское месторождение вольфрама является наиболее крупным в России штокверкового геолого-промышленного типа. Штокверк вытянут в субмеридиональном направлении на 2300 м при ширине 800-850 м. Оруденение представлено сетью прожилков кварц-гюбнеритового состава, которые формируются в рудные полосы субширотного направления мощностью 60-80 до 250 м, образующие три участка - Северный, Центральный и Южный. Разрабатывались запасы Южного участка. За период эксплуатации на Инкурском месторождении с 1973 г. погашено около 35 млн.т. руды при среднем содержании WO_3 0,147%. Оставшихся запасов при производительности рудника 1,2 млн.т руды в год хватит на 130 лет.

Холтосонское месторождение вольфрама сложено кварц-гюбнеритовыми жилами с переменным количеством сульфидов. На месторождении разведано 70 рудных тел, средней мощностью - 1-1,2 м; протяжённостью по простиранию 200 – 1000 м, по падению 200 - 650 м. Запасы, ограниченные горизонтом 1230 м, в значительной мере отработаны. Ниже, до горизонта 1070 м, для шахтного способа отработки разведаны запасы категории $C_1 + C_2$ с содержанием WO_3 - 0,92%. При производительности рудника 250 тыс.т в год эти запасы обеспечат работу рудника на 13 - 15 лет.

Из других рудных полезных ископаемых в границах буферной зоны БПТ на территории Республики Бурятия разведаны месторождения:

- молибдена - на правом берегу р. Селенга, в 40 км от г. Улан-Удэ (Жарчихинское штокверковое) и в Джидинском районе (Мало-Ойногорское).

- свинца и цинка - в восточной части Бурятии, в Еравнинском районе у верховьев р. Уда и р. Витим, в 180 км севернее ж.д.станции Могзон разведаны Озерное колчеданно-полиметаллическое и Назаровское золото-цинковое месторождения; в 280 км восточнее г. Улан-Удэ - Доваткинское месторождение полиметаллических руд (с серебром и кадмием); все месторождения полиметаллов находятся в государственном резерве;

- бериллия уникального по качеству и количеству фтор-бериллиевых руд Ермаковского месторождения, отработываемых Кижингинским карьером Забайкальского ГОКа.

Нерудные полезные ископаемые.

Среди наиболее значимых месторождений других полезных ископаемых на территории Республики Бурятия разведаны и оценены по промышленным категориям запасы:

- флюорита (CaF_2). По государственному балансу запасов полезных ископаемых Республики Бурятия учитываются запасы пяти месторождений плавикового шпата, сконцентрированных на двух площадях – в верховьях р. Уда и на междуречье Джиды и Темника: Наранского, Эгитинского и Хурайского кварц - флюоритового типа руд, Ермаковского и Ауникского - комплексных флюорит - редкометалльных. Кроме того, ЦКЗ поставлены на учет запасы категории C_2 Дабхарского и Осеннего месторождений.

- апатита $Ca_5[PO_4]_3(F,O,OH)$. Ошурковское месторождение, находящееся в пригороде г. Улан-Удэ, является наиболее крупным для региона. В настоящее время решается вопрос о создании на базе месторождения завода по производству минеральных удобрений.

- кварцита. Черемшанское месторождение представлено единым протяженным (более 10 км) пластом белых особо чистых мономинеральных кварцитов и кварцитовидных песчаников мощностью от 30 до 50 м, которые состоят из зерен кварца (99,2% свободного кремнезема). Они пригодны для производства технического кремния,

карбида кремния и ферросилиция. Запасы кварцитов в контуре карьера обеспечивают неограниченный срок функционирования предприятия.

- гранулированного кварца. Чулбонское месторождение расположено в Северо-Байкальском районе близ границы с Курумканским районом. Выявлено несколько субпараллельных кварцевых жил длиной от 30-40 м до 220 м и мощностью от 0,5 м до 10-12 м, прослеженных на глубину 40-50 м. Содержание кремнезема в рудоразборном кварце 99,96-99,99%, коэффициент светопропускания 30-60%. На основе плазменно-химической технологии обогащения из кварца получена особо чистая кварцевая крупка, отвечающая высшим сортам ТУ 5726-002-1149665-97.

- цеолитов Холинского месторождения на границе с Читинской областью (в 45 км севернее ж.д. ст. Могзон), одного из крупнейших в России, с качеством сырья на уровне мировых стандартов. Сырые руды, добываемые в настоящее время Новокижингинским карьероуправлением Забайкальского ГОКа, находят спрос в сельском хозяйстве (кормовые добавки, мелиоранты), в ЖКХ и промышленности (для подготовки хозяйственно-питьевых вод, доочистки промстоков и очистки газов и для многих других целей);

- нефрита Харгантинского месторождения в Закаменском.

БЭЗ в пределах Читинской области. В последние годы и в 2004 году на БПТ в административных границах Читинской области в небольших объемах осуществлялись геологоразведочные работы и добыча на месторождениях:

- угля (Олонь-Шибирское в Петровск-Забайкальском районе, Зашуланское в Красночикойском районе и Буртуйское в Хилокском районе);

- россыпного золота открытым способом (Верхне-Чикойское, Аца-Куналей, Горначиха-Глубокое, Большая, Мельничная и Морозова в бассейне р. Чикой в Красночикойском районе),

- вольфрама подземным способом (Бом-Горхонское в Петровск-Забайкальском районе),

- цветного турмалина (Малханское в Красночикойском районе),

- строительного камня (Жипхегенское месторождение гранитов в Хилокском районе).

Полезные ископаемые в экологической зоне атмосферного влияния БПТ

ЭЗАВ в пределах Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа. Здесь на 01.01.2005 разведано 163 месторождения, из них 8 рудных, 6 угля, 3 торфа, 28 горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней и 118 строительных материалов. В 2004 году разрабатывалось 50 месторождений, в том числе 14 нерудного сырья и 36 строительных материалов. В государственном резерве находилось 113 месторождений.

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

В соответствии с 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. Специального обобщения и анализа этих работ по территории БПТ в 2004 году не проводилось.

1.2.3. Земли

(Управление Роснедвижимости по Иркутской области, Управление Роснедвижимости по Республике Бурятия, Управление Роснедвижимости по Читинской области, Управление Роснедвижимости по Усть-Ордынского БАО)

По сравнению с 2003 годом существенных изменений в распределении земельного фонда БПТ по категориям в процентном соотношении не произошло. Структура земельного фонда БПТ по категориям показана на рис. 1.2.3.1. *Большая часть Байкальской природной территории занята землями лесного фонда – 67 %, остальные 33 % составляют земли сельскохозяйственного назначения – 13 %, водного фонда – 8 %, особо охраняемых территорий – 7 %, населенных пунктов – 1 %, промышленности – 2 % и земли запаса – 2 %.*

Анализ данных федерального статистического наблюдения (формы 22-1 и 22-2) свидетельствует о том, что в течение 2004 года произошло незначительное перераспределение земель между категориями, что показано в таблице 1.2.3.1. По сравнению с предыдущим годом наибольшие изменения коснулись земель запаса. Незначительные изменения произошли на землях: лесного фонда, сельскохозяйственного назначения, поселений и промышленности, транспорта и связи. Категория земель особо охраняемых территорий и объектов, а так же земель водного фонда осталась без изменений.

Изменение категорий земель осуществляется в соответствии с полномочиями по распоряжению государственными землями (постановление Правительства РФ от 07.08.2002 г. № 576).

Основанием для принятия решения о перераспределении земель, их передача в другую категорию, являются акты органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, принятые в пределах их компетенции по вопросам использования и охраны земель, связанные с необходимостью изменения их целевого назначения.

Земли сельскохозяйственного назначения. На 01.01.2005 года площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 5937,6 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель сельскохозяйственного назначения в целом по БПТ увеличилась на 70,8 тыс. га. Увеличение земель данной категории произошло в трех субъектах РФ входящих в БПТ (Республика Бурятия, Читинская область, Усть-Ордынский Бурятский АО). В Иркутской области произошло уменьшение земель данной категории. На уменьшение земель повлиял процесс приведения правового статуса лесных земель в соответствие с требованиями Лесного кодекса РФ. На протяжении года осуществлялись работы по прекращению права постоянного (бессрочного) пользования у сельскохозяйственных предприятий на земельные участки, покрытые лесом, и их передача в ведение лесхозов. Передача земель, занятых участками леса, проведена в Иркутском районе – 30,7 тыс. га.

В 2004 году отмечался добровольный отказ сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств и других производителей сельскохозяйственной продукции от предоставленных им ранее земель. Как и прежде, ликвидировались сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства, несмотря на то, что в сельскохозяйственный оборот вовлекались земли, находящиеся в запасе.

Общая площадь **земель поселений** составляет 305,45 тыс. га. По сравнению с 2003 годом площадь сельских поселений уменьшилась на 4,4 тыс. га. Уменьшение произошло за счет уточнения площадей населенных пунктов и за счет перевода земель поселений в другие категории.

Общая площадь земель промышленности, транспорта и связи в границах БПТ на 01.01.2005 года составила 870,5 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель этой категории в границах БПТ незначительно уменьшилась - на 900 га. Это изменение произошло за счет уточнения площади земельных участков при проведении инвентаризации.

Без изменений на протяжении ряда лет остаются **земли особо охраняемых территорий и земли водного фонда**, площади их в 2004 г. составили 3153,5 тыс. га и 3505,4 тыс. га соответственно.

Увеличение категории **земель лесного фонда** в 2004 году продолжалось в связи с переводом в эту категорию участков леса, находившихся ранее в постоянном пользовании сельскохозяйственных предприятий. По данным государственного земельного учета площадь земель, включенных в данную категорию, в границах БПТ составила на 1 января 2005 года 30416,7 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель лесного фонда увеличилась на 89,6 тыс. га.

Наиболее существенные изменения произошли в **землях запаса**. *В соответствии с принятым Земельным кодексом РФ землями запаса являются земли, находящиеся в государственной и муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам. По своему составу земли запаса неоднородны. В этой категории присутствуют земельные участки, права на которые прекращены или не возникли.* Общая площадь земель запаса в границах БПТ на 01.01.2005 года составила – 1179,7 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель запаса уменьшилась на 131,3 тыс. га. Уменьшение земель запаса произошло за счет передачи земель в земли сельскохозяйственного назначения (фонд перераспределения земель), земли лесного фонда, в земли населенных пунктов и промышленности.

Земельные угодья являются основным элементом государственного земельного учета и подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные угодья. К сельскохозяйственным угодьям относятся пашня, залежь, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения. Несельскохозяйственные угодья – это земли под поверхностными водными объектами, включая болота, земли под лесами и древесно-кустарниковой растительностью, земли застройки, земли под дорогами, нарушенные земли, прочие земли (овраги, пески и т.п.)

По состоянию на 1 января 2005 года сельскохозяйственные угодья на БПТ составляют 4872,6 тыс. га. Структура сельскохозяйственных угодий БПТ представлена на рисунке 1.2.3.2. По сравнению с прошлым годом произошло уменьшение площади пастбищ (3%) и пашен (2%), увеличилась площадь залежи (1%) и сенокосов (4%). По муниципальным образованиям структура сельскохозяйственных угодий приведена в таблице 1.2.3.2.

В последние годы наметилась тенденция сокращения сельскохозяйственных угодий. Основной причиной явилось прекращение деятельности предприятий, организаций, крестьянских (фермерских хозяйств) и перевод освободившихся земель в фонд перераспределения земель. Кроме указанных причин на сокращение сельскохозяйственных угодий повлиял перевод их в несельскохозяйственные угодья по результатам материалов инвентаризации.

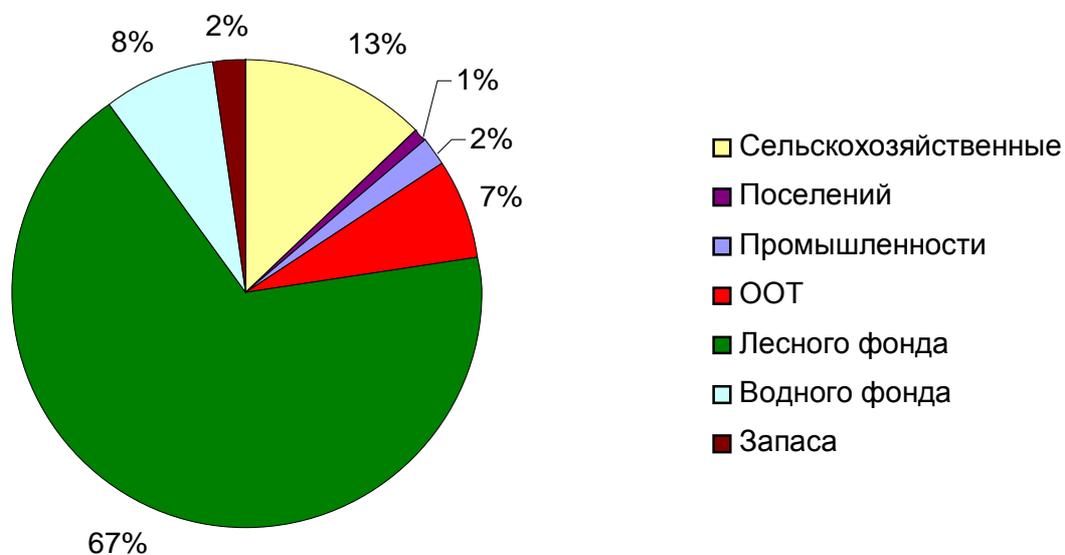


Рис. 1.2.3.1. Распределение земельного фонда БПТ по категориям по состоянию на 01.01.2005

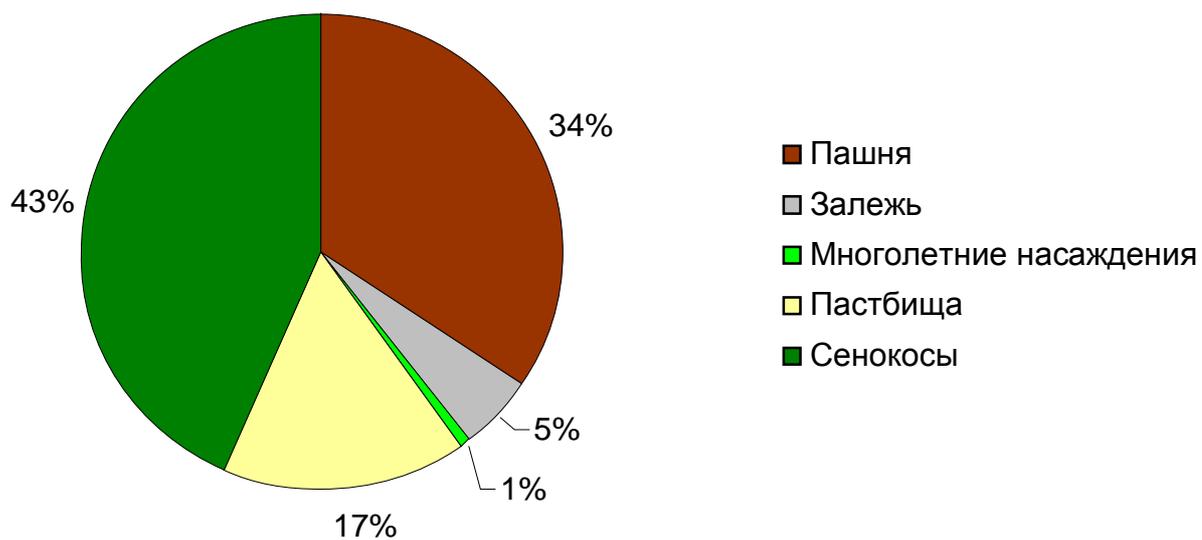


Рис. 1.2.3.2. Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2005

Таблица 1.2.3.1

Распределение земельного фонда Байкальской природной территории по категориям земель по состоянию на 01.01.2005

Категория земель	Иркутская область			Республика Бурятия			Читинская область			Усть-Ордынский БАО			Итого по БПТ		
	2003, га	2004, га	% изменения к 2003г.	2003, га	2004, га	% изменения к 2003г.	2003, га	2004, га	% изменения к 2003г.	2003, га	2004, га	% изменения к 2003г.	2003, га	2004, га	% изменения к 2003г.
1. Сельскохозяйственного назначения	907938	845644	-6.86	3436344	3551604	3.35	962563	965903	0.35	559902	574406	2.59	5866747	5937557	1.21
2. Поселений	125084	125316	0.19	132677	132716	0.03	28708	25435	-11.40	23416	21985	-6.11	309885	305452	-1.43
3. Промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	108627	107506	-1.03	483441	483295	-0.03	274622	274979	0.13	5082	5082	0.00	871772	870862	-0.10
4. Особо охраняемых территорий	965925	965990	0.01	2097704	2097704	0.00	89889	89889	0.00	0	0	0.00	3153518	3153583	0.00
5. Лесного фонда	8238055	8327650	1.09	14167918	14167890	0.00	6857028	6857028	0.00	1064169	1064169	0.00	30327170	30416737	0.30
6. Водного фонда	1296476	1296469	0.00	2163373	2163373	0.00	13293	13293	0.00	32311	32311	0.00	3505453	3505446	0.00
7. ЗГЗ	139095	136613	-1.78	854298	738983	-13.50	169835	169411	-10.55	16462	3389	-79.41	1179690	1048396	-11.13

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

Таблица 1.2.3.2

Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2005, га

СФ	Муниципальное образование	площадь всего, с/х	пашня	залежь	многолет. насажд.	пастбища	сенокосы
ИО	Ангарское	15785	8525	0	3892	1796	1572
	Иркутск	2532	956	0	855	244	477
	Иркутское районное	123887	79320	26	5638	15651	23252
	Казачинско-Ленский р-н	16161	3375	0	24	8673	4089
	Качугский район	175032	102653	1546	24	24726	46083
	Ольхонское районное	56859	6335	0	0	7377	43157
	Слюдянский район	2626	450	367	274	1433	102
	Усолье-Сибирское	826	273	0	394	141	18
	Усольское районное	74322	47797	0	1786	9415	15324
	Черемховское городское	2537	1337	0	579	223	398
	Черемховское районное	167135	118838	471	636	16483	30707
	Шелеховское	8092	3835	0	1104	1620	1533
Иркутская область Итого		645814	373694	2410	15216	87782	166712
РБ	Баргузинский район	89753	27996	1046	14	17939	42758
	Бичурский район	166636	89300	125	105	14752	62354
	Джидинский район	324225	96908	6518	0	20944	199855
	Еравнинский район	428238	80156	16508	0	36932	294642
	Заиграевский район	106238	30671	10341	1772	15528	47926
	Закаменский район	154752	15196	4287	175	27308	107786
	Иволгинский район	75272	30154	0	417	10485	34216
	Кабанский район	90832	50425	602	399	20380	19026
	Кижингинский район	147843	30624	48910		35026	77302
	Курумканский район	119996	39948	262	12	25937	53837
	Кяхтинский район	199189	59287	1091	0	17968	120843
	Мухоршибирский район	231819	101106	4500	42	15638	110533
	Прибайкальский район	32442	14626	208	385	8226	8997
	Северобайкальск	372	3	0	180	0	189
	Северобайкальский р-н	16063	2942	0	434	3959	8728
	Селенгинский район	234134	51436	3537	1786	25357	152018
	Тарбагатайский район	90772	46746	3712	1106	6427	32781
	Тункинский район	102353	29156	1385	3	14326	57483
	Улан-Удэ	3696	867	10	1234	187	1398
Хоринский район	167554	37152	51	4	24596	105751	
Республика Бурятия Итого		2782179	834699	59074	8068	341915	1538423
УО БАО	Баяндаевский район	133853	83540	0	0	8410	41903
	Боханский район	148533	102617	0	0	5399	40517
	Осинский район	90276	63777	0	0	4183	22316
	Эхирит-Булагатский р-н	181340	69086	0	0	43388	68866
Усть-Ордынский БАО Итого		554002	319020	0	0	61380	173602
ЧО	Красночикойский район	131804	17226	38792	20	52491	23275
	Петровск-Забайкальский р-н	73971	13055	18195	17	27043	15661
	Улетовский район	181022	7426	87263	79	53751	32503
	Хилокский район	144197	5674	12203	21	69600	56698
	Читинский район	213598	54808	17530	2364	87813	51083
Читинская область Итого		744592	98189	173983	2501	290698	179220
БПТ итог		4726587	1625602	235467	25785	781775	2057957

1.2.4. Леса

(ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» по материалам Агентства лесного хозяйства по Иркутской области, Агентства лесного хозяйства по Республике Бурятия, Агентства лесного хозяйства по Читинской области)

На Байкальской природной территории действует 54 лесхоза (рис. 1.2.4.1). Оценка изменений объемов рубок главного пользования в разрезе лесхозов, расположенных на БП, приведена в таблице 1.2.4.3. В таблице 1.2.4.4. представлена оценка изменений количества пожаров и площади, пройденной огнем на БПТ в 2004 году, в сравнении с 2003 годом. В течение всего пожароопасного периода 2004 года ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» вел мониторинг пожаров из космоса. С результатами мониторинга можно ознакомиться на сайте www.eostation.irk.ru в разделе «Лесные пожары».

Иркутская область

По данным государственного учета лесного фонда по состоянию на 01.01.2005 к лесам бассейна озера Байкал отнесены земли лесного фонда на площади 1895,4 тыс. га. 99,2% этой площади занимают леса Рослесхоза, оставшаяся площадь в 15,4 тыс. га – леса Россельхоза.

Все леса бассейна озера Байкал в границах Иркутской области отнесены к первой группе и выполняют специфические функции. В частности, леса Министерства природных ресурсов Российской Федерации площадью 1880,0 тыс. га по категориям защитности распределяются следующим образом:

леса заповедников – 659,9 тыс. га (35,1%);

леса национальных парков – 305,3 тыс. га (16,2%);

леса первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения – 16,3 тыс. га (0,9%);

орехо-промысловые зоны – 39,0 тыс. га (2,1%);

запретные полосы лесов, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб, - 104,4 тыс. га (5,6%);

защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального и областного значения – 6,6 тыс. га (0,3%);

леса зеленых зон поселений и хозяйственных объектов – 14,7 тыс. га (0,8%);

запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов – 733,8 тыс. га (39,0%).

Режим лесопользования в лесах, входящих в водосборную площадь озера Байкал, регламентируется специально разработанными для этой зоны правилами и наставлениями:

1) Правила рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок в лесах бассейна озера Байкал. Утверждены приказом Госкомлеса СССР от 18.04.91 № 47.

2) Наставления по рубкам ухода в лесах бассейна озера Байкал. Утверждены приказом Госкомлеса СССР от 30.11.90 г. № 186. В настоящее время институт ВНИИПОМЛЕСХОЗ (г. Красноярск) завершает разработку новых Наставлений.

Состояние лесопользования в лесах бассейна озера Байкал. Леса бассейна озера Байкал в Иркутской области для интересов лесной промышленности в настоящее время практически не используются, их назначение - выполнение водоохраных, водорегулирующих, климаторегулирующих, санитарно-гигиенических функций.

С 1987 года проведение рубок главного пользования в прибрежной защитной полосе озера Байкал было запрещено. В связи с этим общие объемы заготовки древесины начали стремительно сокращаться. К 1997 году они снизились до 50,6 тыс. м³. Расчетная

лесосека по главному пользованию в лесах бассейна озера Байкал в настоящее время составляет 83,3 тыс. м³.

Объемы заготовки древесины по рубкам промежуточного пользования и прочим рубкам возросли. В 2004 году объемы заготовки ликвидной древесины по рубкам промежуточного пользования и прочим рубкам составили 121,3 тыс. м³.

Фактические объемы рубки леса в лесах бассейна озера Байкал на территории Иркутской области за 1997-2004 годы по промежуточному пользованию и прочим рубкам приведены в таблице 1.2.4.1. Динамика рубок главного пользования показана в таблице 1.2.4.2.

Таблица 1.2.4.1

Фактические объемы рубки леса в лесах бассейна озера Байкал в Иркутской области за 1997-2004 годы по промежуточному пользованию и прочим рубкам

(площадь - га, запас ликвидный - тыс. м³)

Годы	Рубки промежуточного пользования				Прочие рубки						Всего	
	Всего		в том числе, выборочные санитарные рубки		Всего		в том числе,					
							Сплошные санрубки		очистка от захламленности		площадь	запас
площадь	запас	площадь	запас	площадь	запас	Площадь	Запас	площадь	запас	площадь		
1997	218	16,4	40	1,8	335	34,2	202	29,2	25	1,0	553	50,6
1998	526	42,8	131	6,9	178	25,3	152	22,6	7	0,3	704	68,1
1999	673	55,5	70	4,7	261	23,3	137	20,8	15	1,3	934	78,8
2000	1000	64,6	311	13,5	532	45,0	258	37,7	65	5,2	1532	109,6
2001	723	65,7	102	7,7	105	15,1	56	8,9	26	2,3	828	80,8
2002	742	70,1	60	4,2	196	14,1	70,8	11,4	102	2,0	938	84,2
2003	812	75,2	24	1,5	204	17	132	12,3	0	0	1016	92,2
2004	833	48,2	24	1,5	516	73,1	221	42,1	193	26,0	1349	121,3

Таблица 1.2.4.2

Динамика рубок главного пользования в бассейне озера Байкал в Иркутской области

Годы	Рубки главного пользования	
	Расчетная лесосека тыс. м ³	Фактически заготовлено тыс. м ³
2002	83,3	23,0
2003	83,3	12,0
2004	83,3	11,8

В целом, заготовка древесины в порядке рубок промежуточного пользования и прочих рубок не приводит к неприемлемым уровням эрозии и не вызывает качественного ухудшения лесного фонда в лесах бассейна озера Байкал.

Лесовосстановление в лесах бассейна озера Байкал. По данным государственного учета лесного фонда на 01.01.2005 на территории, относящейся к бассейну озера

Байкал, фонд лесовосстановления составляет 40,8 тыс. га, из них: 36,7 тыс. га (90%) приходится на гари и погибшие насаждения; 1,5 тыс. га (3,7 %) - вырубки; 2,6 тыс. га (6,3 %) - прогалины. Площадь переведенных лесных культур составляет 15,5 тыс. га. Площадь не сомкнувшихся лесных культур – 0,8 тыс. га.

Естественное возобновление в Байкальском бассейне является основным и протекает в целом удовлетворительно, благодаря чему может быть обеспечено облесение 79% фонда лесовосстановления (32,2 тыс. га). На площади 7,7 тыс. га (19 %) требуется проведение мер содействия естественному возобновлению леса, а на площади 0,9 тыс. га (2 %) лес может быть восстановлен только искусственным путем.

В 2004 г. в зоне оз. Байкал лесовосстановление выполнено на площади 425 га, в т. ч. заложено лесных культур на площади 213 га. Введено молодняков в категорию ценных древесных насаждений – 1220 га.

Пожары в бассейне озера Байкал. В 2004 году в бассейне озера Байкал зарегистрировано 33 лесных пожара, лесные земли, пройденные пожарами составили 237,65 га. Сведения о лесных пожарах по лесхозам БПТ представлены в таблице 1.2.4.4.

Республика Бурятия

Леса Республики Бурятия занимают 29274,2 тыс. га, что составляет 83,3 % от всей ее территории.

В состав лесного фонда входят леса общей площадью 29213,9 тыс. га, в том числе:

- леса, ранее находившиеся во владении сельскохозяйственных организаций – 1302,7 тыс. га;

- леса заповедников и национальных парков – 2080,4 тыс. га;

- леса, находящиеся в ведении Рослесхоза – 25831,1 тыс. га.

Леса I группы, а также леса особо охраняемых природных территорий занимают 11176,1 тыс. га или 38,0% от площади всех лесов республики.

Леса II группы, имеющие ограниченное эксплуатационное значение, к которым отнесены леса бассейна озера Байкал, не вошедшие в I группу, занимают 4976,9 тыс. га или 17,0% от площади всех лесов республики.

Лесопользование. В 2004 году на территории Республики Бурятия осуществляло свою деятельность 80 арендаторов. Общая площадь арендованных участков лесного фонда с целью заготовки древесины составляла 1145,2 тыс. га, установленный объем отпуска древесины по всем видам рубок 722 тыс. куб.м.

Объемы рубок главного пользования Агентства лесного хозяйства по Республике Бурятия в 2004 году составили 5800 тыс. га.

В 2004 году в границах Республики Бурятия на БПТ зарегистрировано 715 лесных пожаров, что в три раза меньше, чем в 2003 году.

К положительным аспектам отпуска древесины на корню в 2004 году следует отнести:

- увеличение использования расчетной лесосеки до 11,6% против 9,8% в 2003 году;

- увеличение объемов рубок промежуточного пользования на 4,4 тыс. га и 133,2 тыс.м³ по сравнению с 2003 годом;

- увеличение уровня механизации при уходе за молодняками до 32,3% против 15,3 % в 2003 году;

- увеличение объемов рубок ухода за молодняками силами прочих лесозаготовителей до 1,8 тыс. га против 0,5 тыс. га в 2003 году.

К отрицательным аспектам отпуска древесины относятся:

- низкий уровень взыскания неустоек за нарушения правил отпуска древесины на корню;
- сокращение интенсивности рубок ухода в молодняках до 9,8 м³ на га против 15,9 м³ на га в 2003 году.

Читинская область

Площадь лесного фонда, подведомственная Агентству лесного хозяйства по Читинской области по зоне озера Байкал, составляет 4756,5 тыс. га.

На 01.01.2005 г. в состав Агентства лесного хозяйства по Читинской области по зоне озера Байкал входят 6 лесхозов.

По состоянию на 01.01.2004 г. расчетная лесосека утверждена в размере 2487,6 тыс.м³, в том числе по хвойному хозяйству 1910,9 тыс. м³. Фактическая рубка в 2004 году составила 314,3 тыс. м³. По сплошным рубкам главного пользования в 2004 году заготовлено 27,2 тыс. м³ древесины. Проведено рубок ухода за лесом и выборочно-санитарных рубок в 2004 году на площади 1929,0 га. Уход в молодняках выполнен на площади 1325 га. Рубки ухода в хвойных молодняках проводятся с целью повышения пожароустойчивости насаждения в основном вдоль автомобильных дорог.

В 2004 году прочие рубки проведены на площади 1195,0 га, заготовлено 73,5 тыс. м³ ликвидной древесины. Прочие рубки проводились:

- при расчистке участков лесного фонда, изъятых из состава лесного фонда для различных нужд в соответствии с требованиями Лесного Кодекса РФ;
- при передаче участков лесного фонда в постоянное пользование другим землепользователям;
- при выполнении лесхозами противопожарных и лесохозяйственных мероприятий (сплошные санитарные рубки, разрубка квартальных просек, противопожарных разрывов, дорог, очистка леса от внелесосечной захламленности).

На 2004 год планировалось выполнить лесовосстановительные работы по зоне озера Байкал в Читинской области в объеме 3,9 тыс. га, в том числе посадка лесных культур 0,6 тыс. га. Фактически объемы лесовосстановления выполнены на 100%. Введено молодняка в категорию ценных древесных насаждений 8,0 тыс. га, в том числе от лесных культур 1,0 тыс. га, естественных молодняков 7,0 тыс. га.

В 2004 году пожароопасный сезон продолжался с 1 мая по 12 сентября: при числе пожаров 89 огнем пройдено 5,2 тыс. га. Ущерб лесному фонду, причиненный лесными пожарами за 2004 год, составил более 0,76 млрд. руб. Затраты на тушение пожаров составили 2,9 млн. руб.

В целом по БПТ объем рубок главного пользования сократился по сравнению с 2003 годом на 10.5% .

Практически во всех лесхозах в 2004 году в разы снизилось количество пожаров по сравнению с 2003 годом, и уменьшилась площадь, пройденная пожарами.

Оценка изменений объемов рубок главного пользования на БПТ

Субъект Федерации	Лесхоз	Годы		% изменения к 2003г
		2003, тыс м ³	2004, тыс м ³	
Иркутская область	Ангарский	58.6	22.3	-61.95
	Голоустненский	0	0	0
	Иркутский	27.3	0.6	-97.80
	Казачинско-Ленский	189.5	125.9	-33.56
	Качугский	131.7	200.6	52.32
	Китойский	12.7	5.0	-60.63
	Магистральный	556	394.0	-29.14
	Ольхонский	12.6	8.1	-35.71
	Слюдянский	0	0	0
	Ульканский	72.3	111.6	54.36
	Усольский	114.2	103.8	-9.11
	Черемховский	21.8	14.7	-32.57
	Шелеховский	47	54.1	15.11
Иркутская область Итог		1243.7	1040.7	-16.32
Республика Бурятия	Ангойанский	21.5	21.5	0
	Бабушкинский	0	0	0
	Байкальский	40.3	20.8	-48.39
	Баргузинский	4.1	5.7	39.02
	Бичурский	27.6	20.4	-26.09
	Буйский	23.1	20.4	-11.69
	Верхнебаргузинский	42.9	46.9	9.32
	Верхнеталецкий	1.7	5.6	229.41
	Гусиноозерский	4.6	6.5	41.30
	Джидинский	6.6	13.3	101.52
	Еравнинский	н.д	н.д	
	Заиграевский	3.2	3.3	3.13
	Закаменский	35	43.3	23.71
	Заудинский	7.1	10.8	52.11
	Иволгинский	5.9	3.6	-38.98
	Кабанский	0	0	0
	Кижингинский	34.7	41	18.16
	Кикинский	40.4	43.8	8.42
	Кудунский	42.3	31.8	-24.82
	Куйтунский	1.3	3.3	153.85
	Курбинский	1	2.6	160.00
	Курумканский	12.4	11.3	-8.87
	Кяхтинский	2.9	1.4	-51.72
	Мухоршибирский	н.д	12.6	
	Прибайкальский	56.3	50.5	-10.30
	Северобайкальский	32.2	0	-100
	Селенгинский	3.3	0	-100
	Улан-Уденский	19.2	3	-84.38
	Уоянский	74.5	109.9	47.52
	Усть-Баргузинский	0	0	0
	Хандагатайский	10.8	10.9	0.93
	Хоринский	3.9	2.7	-30.77

Субъект Федерации	Лесхоз	Годы		% изменения к 2003г
		2003, тыс м ³	2004, тыс м ³	
Республика Бурятия Итого		558.8	534.3	-4.38
Читинская область	Бадинский	43.2	52.8	22.22
	Беклемишевский	13.4	17.7	32.09
	Красночикийский	49.9	61.6	23.45
	Новопапавловский	44.3	57.0	28.67
	Петровск – Забайкальский	127.0	73.8	-41.89
	Хилокский	133.3	143.1	7.35
Читинская область Итого		411.1	406	-1.24
Общий итог по БПТ		2213.60	1981	-10.51

Таблица 1.2.4.4

Оценка изменений количества пожаров и площади пройденной пожарами на БПТ

Субъект Федерации	Лесхоз	Кол-во пожаров		% изменения к 2003г	Пройдено пожарами, тыс. га		% изменения к 2003г
		2003	2004		2003	2004	
Иркутская область	Ангарский	96	5	-94.79	2.1	0.019	-99.10
	Голоустненский	71	0	-100	38.6	0	-100
	Иркутский	173	2	-98.98	2.6	0.001	-99.96
	Казачинско-Ленский	18	0	-100	0.9	0	-100
	Качугский	143	11	-92.31	32.7	2.048	-93.74
	Китойский	36	4	-88.89	0.3	0.006	-98.00
	Магистральный	48	0	-100	1	0	-100
	Ольхонский	94	1	-98.94	28.5	0.003	-99.99
	Слюдянский	39	6	-84.62	0.2	0.007	-96.50
	Ульканский	11	0	-100	0.7	0	-100
	Усольский	144	8	-94.44	8.3	0.562	-93.23
	Черемховский	61	0	-100	1	0	-100
	Шелеховский	107	5	-95.33	2	0.017	-99.15
Иркутская область Итого		1041	42	-95.97	118.9	2.66	-97.76
Республика Бурятия	Ангойанский	40	3	-92.50	0.1	0.01	-90
	Бабушкинский	16	3	-81.25	0.1	0.003	-97
	Байкальский	32	16	-50	3.5	0.6	-82.86
	Баргузинский	30	23	-23.33	1.2	0.3	-75
	Бичурский	14	6	-57.14	0.9	0.065	-92.78
	Буйский	21	11	-47.62	0.24	0.26	8.33
	Верхнебаргузинский	33	24	-27.27	1.477	0.05	-96.61
	Верхнеталецкий	67	12	-82.09	6	0.04	-99.33
	Гусиноозерский	76	7	-90.79	5.77	0.85	-85.27
	Джидинский	61	7	-88.52	1.49	0.03	-97.99
	Еравнинский	н.д.	2		н.д.	0.006	
	Заиграевский	142	42	-70.42	32.476	0.12	-99.63
	Закаменский	25	10	-60	0.208	0.04	-80.77
	Заудинский	97	14	-85.57	1.876	0.03	-98.40
	Иволгинский	82	10	-87.80	2.867	0.01	-99.65

Субъект Федерации	Лесхоз	Кол-во пожаров		% изменения к 2003г	Пройдено пожарами, тыс. га		% изменения к 2003г
		2003	2004		2003	2004	
	Кабанский	149	15	-89.93	1.1	0.02	-98.18
	Кижингинский	82	13	-84.15	22.2	0.086	-99.61
	Кикийский	57	8	-85.96	2.1	0.137	-93.48
	Кудунский	87	6	-93.10	42.5	0.004	-99.99
	Куйтунский	34	6	-82.35	3.8	0.04	-98.95
	Курбинский	95	22	-76.84	5.7	0.144	-97.47
	Курумканский	29	17	-41.38	2.2	0.105	-95.23
	Кяхтинский	1	20	1900	0.0002	0.246	более 100000
	Мухоршибирский	н.д	8		н.д	0.067	
	Прибайкальский	117	8	-93.16	16.6	0.159	-99.04
	Северобайкальский	57	10	-82.46	0.146	0.023	-84.25
	Селенгинский	34	н.д		0.26	н.д	
	Улан-Удэнский	54	8	-85.19	1.5	0.016	-98.93
	Уоянский	71	17	-76.06	0.641	0.037	-94.23
	Усть-Баргузинский	48	21	-56.25	2.6	0.46	-82.31
	Хандагатайский	127	36	-71.65	1.8	0.15	-91.67
Хоринский	1	26	2500	8.3	0.134	-98.38	
Республика Бурятия Итог		1779	431	-75.77	169.65	4.24	-97.50
Читинская область	Бадинский	55	5	-90.91	56.2	0.05	-99.91
	Беклемишевский	119	6	-94.96	30.9	0.08	-99.74
	Красночикийский	73	18	-75.34	26	1.9	-92.69
	Новопавловский	61	11	-81.97	15	0.3	-98.00
	Петровск – Забайкальский	157	34	-78.34	25.4	0.98	-96.14
	Хилокский	172	15	-91.28	89.2	1.73	-98.06
Читинская область Итог		637	89	-86.03	242.7	5.04	-97.92
Байкальская природная территория Итог		3457	562	-83.74	531.25	11.94	-97.75

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

Схема лесхозов на Байкальской природной территории



Рис. 1.2.4.1 Схема лесхозов на Байкальской природной территории.

1.2.5. Животный мир

(ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Сведения об объектах животного мира, отнесенных к объектам охоты приведены в подразделе 1.4.5. Мониторинг объектов животного мира, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства проводится заповедниками, национальными парками и научными организациями. Сведения имеют не регулярный, фрагментарный характер. Статистическая отчетность отсутствует. Информация о видовом разнообразии животных и количестве охраняемых видов вошедших в Красную книгу России на ООПТ БПТ приведена в таблицах 1.2.5.1 и 1.2.5.2.

Контроль и надзор в области охраны, использования и воспроизводства объектов животного мира и среды их обитания (кроме объектов охоты и рыболовства) осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (согласно п.5.1 Положения о Федеральной службе по надзору в сфере природопользования).

Иркутская область. Животный мир Иркутской области представлен 68 видами млекопитающих, 335 видами птиц, 6 видами рептилий и 5 видами земноводных. Из них к числу особо охраняемых, включенных в основной перечень Красной книги России, а также нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде (приложение № 2 Красной книги России) относится 35 видов. Кроме того, в области обитает 81 регионально редкий вид. Всего в регионе требуют особой охраны и повышенного внимания к состоянию численности 137 видов (33,9% от общего количества отмеченных в регионе).

Значительная часть редких животных Иркутской области включена в Красную книгу России. Из млекопитающих к этой категории относятся Прибайкальский черношапочный сурок и снежный барс (ирбис). Численность Прибайкальского черношапочного сурка очень низка. Из птиц, к краснокнижным видам относятся ряд чрезвычайно редких, встречающихся в области во время пролета и залетом (3-4 случая за 100 лет): кудрявый пеликан, колпица, краснозобая и черная казарки, горный гусь, сухонос, степной лунь, орлан-долгохвост, бородач, степная пустельга, стерх, восточная дрофа, шилоклювка, черноголовый хохотун, морской голубок и белая чайка.

Республика Бурятия. Животный мир Бурятии довольно разнообразен - 6 видов земноводных, 8 видов пресмыкающихся, около 100 видов млекопитающих и свыше 348 видов птиц. В лесах обитают соболь, белка, лисица, колонок, горноста́й, рысь, лось, козуля, изюбрь, кабан, бурый медведь и другие звери. Встречаются и редкие виды: красный волк, выдра, манул, снежный барс, северный олень, сибирский горный козел, архар. Из уникальных и редких видов, занесенных в Красную книгу, всемирно известны - баргузинский соболь, бурый сибирский медведь, горный козел, дикий северный олень.

Читинская область. Фауна Байкальской природной территории Читинской области представлена видами Дауро-Монгольской зоогеографической провинции: светлый хорь, даурская пищуха, сурок монгольский; таежными и горно-таежными видами: соболь, колонок, бурый медведь, рысь, белка, бурундук; лесостепными видами: барсук, мышь-малютка и многие другие виды позвоночных и беспозвоночных.

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

Таблица 1.2.5.1

**Число видов животных в пределах ООПТ
по состоянию изученности на 2004 год**

ООПТ	Наименование таксонов и число видов				
	Млекопитающие	Птицы	Рептилии	Амфибии	Членистоногие
Заповедники					
Байкало-Ленский	54	246	4	3	-
Байкальский	49	224	2	2	1012
Баргузинский	41	275	6	3	-
Джержинский	43	146	4	3	903
Сохондинский	67	255	4	3	1200
Национальные парки					
Забайкальский	44	249	3	3	-
Прибайкальский	63	320	5	4	-
Тункинский	40	>200	2	1	10

- нет данных

Таблица 1.2.5.2

Число охраняемых видов, вошедших в Красную книгу России и в перечень редких видов животных Международного союза охраны природы по состоянию на 2004 год

ООПТ	Наименование таксонов и число видов				
	Млекопитающие	Птицы	Рептилии	Амфибии	Насекомые
Заповедники					
Байкало-Ленский	3	27			
Байкальский		2			1
Баргузинский	1	16			2
Джержинский	1	8			
Сохондинский	4	14			
Национальные парки					
Забайкальский	1	18			
Прибайкальский	4	25			
Тункинский	2	7			
Заказники федерального значения					
Алтачейский	2	2			
Буркальский	3	13			2
Кабанский					
Красный Яр		1			
Фролихинский	1	2			
Заказники регионального значения					
Ангирский		1			
Боргойский	1	4			
Верхне-Ангарский		3			
Прибайкальский		3			
Снежинский		1			
Тугнуйский	1	3			
Туколонь		4			
Улюнский		1			
Худакский		1			
Энхэлукский		2			

1.2.6. Атмосферный воздух

(Иркутский ЦГМС-Р Иркутского УГМС Росгидромета; Забайкальское УГМС Росгидромета; Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора; Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия; Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Читинской области)

Состояние атмосферного воздуха над Байкальской природной территорией в целом определяется как климатическими особенностями Восточной Сибири - резкой континентальностью и теплоемкостью водных масс Байкала, так и антропогенными воздействиями от промышленных и коммунально-бытовых выбросов, пылевых бурь над распаханными землями и отвалами горных работ.

В центральной экологической зоне (ЦЭЗ) наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в 5 городах и крупных населенных пунктах Иркутской области (Байкальск, Слюдянка, Култук, Листвянка) и Республики Бурятия (Северобайкальск). В экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ) состояние атмосферного воздуха оценивается в 5 городах Иркутской области (Иркутск, Шелехов, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово). В буферной экологической зоне (БЭЗ) атмосферный воздух контролируется в 3-х городах Республики Бурятия (Улан-Удэ, Кяхта, Селенгинск) и в г. Петровск-Забайкальский Читинской области.

К ингредиентам, в основном определяющим уровни загрязнения атмосферного воздуха, относятся взвешенные вещества, бенз(а)пирен, оксид углерода, окислы азота, диоксид серы и формальдегид, а также специфические загрязняющие вещества - сероводород, метилмеркаптан, фтористый водород, хлор.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЦЭЗ по среднегодовым и максимальным разовым концентрациям, приведено в таблице 1.2.6.1.

На территории ЦЭЗ в 2004 году экстремально высокого и очень высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Город Байкальск, находившийся в 2003 году в Приоритетном списке городов с высоким уровнем загрязнения атмосферы, **в 2004 г. не вошел в указанный список.**

Средний уровень загрязнения атмосферного воздуха в ЦЭЗ характеризуется как низкий, а в городах Северобайкальск и Байкальск – повышенный.

Среднегодовые концентрации основных контролируемых показателей не превышали ПДК, за исключением г. Байкальска – 2 ПДК по бенз(а)пирену и г. Северобайкальска – 1,2 ПДК по взвешенным веществам.

По специфическим загрязняющим веществам в г. Байкальске максимальные разовые концентрации превышали ПДК по метилмеркаптану в 24 раза, сероуглероду в 4,5 раза, хлору в 2,3 раза и сероводороду в 1,8 раза.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЭЗАВ по среднегодовым и максимальным разовым концентрациям приведено в таблице 1.2.6.2.

В 2004 году на территории ЭЗАВ экстремально-высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано. Однако города Иркутск, Ангарск и Шелехов на протяжении многих лет включаются в Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения, а города Усолье-Сибирское и Черемхово входят в перечень городов с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна.

По всем городам ЭЗАВ среднегодовые значения основных загрязняющих веществ (взвешенных веществ, бенз(а)пирена, окислов азота, формальдегида) превышали ПДК от 1 до 2,5 раз. Максимальные разовые концентрации в отдельных городах значительно варьировали в пределах 2-10 ПДК.

Таблица 1.2.6.1

Значения среднегодовых и максимальных разовых концентраций основных загрязняющих веществ по населенным пунктам в ЦЭЗ в 2004 году

Населенный пункт	ИЗА %	Концентрации загрязняющих веществ, выраженные в единицах ПДК																							
		Взвешенные вещества		Бенз(а)-пирен		Окислы азота		Окись углерода		Диоксид серы		Формальдегид		Тяжелые металлы		Сероводород		Фенол		Хлор		Метилмеркаптан		сероуглерод	
		ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.
Байкальск	5,35	<1	1,8	2	3,9	<1	3,3	<1	1,6	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,8	<1	<1	<1	2,3	<1	24	1,4	4,5
Слюдянка	0,99	<1	1,6	<1	<1	<1	1,3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1									
Култук	0,79	<1	3,2	<1	<1	<1	3,8	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1									
Листвянка	0,93	<1	<1	<1	<1	<1	2,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1									
Северобайкальск	3,29	<1	1,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1									
<i>Значения 1 ПДК, мг/м³</i>		0,15	0,5	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	0,04	0,085	3,0	5,0	0,05	0,5	0,003	0,035	-	-	0,08	0,08	0,003	0,01	0,03	0,1	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	0,03	0,05

Таблица 1.2.6.2

Значения среднегодовых и максимальных разовых концентраций основных загрязняющих веществ по населенным пунктам в ЭЗАВ в 2004 году

Населенный пункт	ИЗА %	Концентрации загрязняющих веществ, выраженные в единицах ПДК																							
		Взвешенные вещества		Бенз(а)-пирен		Окислы азота		Окись углерода		Диоксид серы		Формальдегид		Тяжелые металлы		Сероводород		Аммиак		фтористый водород		Медь		хлористый водород	
		ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.
Иркутск	15,71	1,7	2,4	3,6	>10	1,75	3,9	1,1	3,6	<1	<1	<1	2,3	<1	<1	<1	1,6								
Ангарск	14,42	<1	<1	4,5	8,8	<1	3,3	4,0	4,0	<1	<1	2,5	2,5	<1	<1	<1	1,1	<1	1,5						
Усолье-Сибирское	12,15	1,6	2	3,3	4,7	1,7	1,8	<1	<1	<1	<1	2	2,9	<1	<1	<1	1,6				<1	3,0	<1	1,4	
Черемхово	13,22	1,3	2	4,3	7,8	1,4	2,4	<1	1,8	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1								
Шелехов	17,6	<1	1,8	4,9	>10	1,5	3,4	<1	2	<1	<1	2,3	3,2	<1	<1	<1	<1			1,6	4,4				
<i>Значения 1 ПДК, мг/м³</i>		0,15	0,5	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	0,04	0,085	3,0	5,0	0,05	0,5	0,003	0,035	-	-	0,08	0,08	0,04	0,2	0,02	0,02	0,002	0,002	0,1	0,2

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в БЭЗ по среднегодовым и максимальным разовым концентрациям, приведено в таблице 1.2.6.3.

Таблица 1.2.6.3

Значения среднегодовых и максимальных разовых концентраций основных загрязняющих веществ по населенным пунктам в БЭЗ в 2004 году

Населенный пункт	ИЗА %	Концентрации загрязняющих веществ, выраженные в единицах ПДК													
		Взвешенные вещества		Бенз(а)-пирен		Окислы азота		Окись углерода		Диоксид серы		Формальдегид		Фенол	
		ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.	ср. год.	макс. раз.
Селенгинск	15,8	1,4	2,0	4,4	8,2	1,0	1	<1	<1	<1	<1	2,0	2,5	1,7	<1
Улан-Удэ	20,3	1,1	3,4	6,2	>10	1,2	<1	<1	<1	<1	<1	1,3	1,9	<1	<1
Кяхта	2,92	1,1	1,5	<1	<1	1,0	<1	<1	<1	<1	<1	4,7	<1	<1	<1
Петровск-Забайкальский	14,4	1,3	2,0	5,2	>15	<1	3,6	<1	1,4	<1	<1	7,8	<1	<1	1,3
<i>Значения 1 ПДК, мг/м³</i>		0,15	0,5	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	0,04	0,085	3,0	5,0	0,05	0,5	0,003	0,035	0,003	0,01

На территории БЭЗ в 2004 году экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано. Города Улан-Удэ, Селенгинск и Петровск-Забайкальский включены в приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Средний уровень загрязнения в г. Кяхта характеризуется как повышенный.

Анализ характера и уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов, расположенных на БПТ указывает на то, что на состояние атмосферы значительно влияют выбросы предприятий теплоэнергетики, целлюлозно-бумажных и деревообрабатывающих производств, автотранспорта, большого количества мелких котельных и жилого сектора с печным отоплением.

Особенно следует обратить внимание на загрязнение крупных городов бенз(а)пиреном, основным источником поступления в атмосферный воздух которого является автотранспорт и предприятия теплоэнергетики.

1.2.7. Осадки, снежный покров

(Гидрохимический институт Росгидромета, г. Ростов-на-Дону;
Иркутский ЦГМС-Р Иркутского УГМС Росгидромета)

Атмосферные осадки – одна из составляющих приходной части водного баланса оз. Байкал, вторая по значимости после речного стока. В виде дождя, снега и за счет конденсации из воздуха за год выпадает 9,26 км³ (294 мм) 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 Тажеранские степи в Приольхонье.¹

Осадки в 2004 году. Из-за обильных снегопадов в январе-марте и ливневых дождей в мае-июне годовое количество осадков превысило средние многолетние значения и составило 250-900 мм.

На большей части Байкальской природной территории в январе-марте количество выпавших осадков превысило средние многолетние значения в 2-3 раза.

В северной и средней части озера Байкал распределение осадков было неравномерным: в январе осадков выпало мало, 30-70 % от нормы, а в марте, когда наблюдается минимум осадков, их количество составило 10-15 мм, что в 4-6 раз, а на о. Ольхон 18-24 мм – в 20 раз больше среднего многолетнего.

В апреле на большей части территории количество осадков было аномально низким (20-40 %) и лишь местами, на побережье Байкала, их количество оказалось выше и около среднего многолетнего. В конце весны и летом (май-август) ливневые осадки выпадали часто, тем самым, превысив средние многолетние значения. Наиболее интенсивные дожди (50-80 мм за сутки) отмечались в южных районах, в отдельных пунктах достигая критериев опасного явления – 50-70 мм за 12 часов.

В осенний период (сентябрь-октябрь) осадки распределялись неравномерно: в южных и центральных районах их было немного (60-80 %), в верхнеленских районах и на Байкале их количество было около и выше нормы.

В декабре только в южной части озера Байкал количество выпавших осадков (5-20 мм) превысило средние многолетние значения в 1,5-2 раза.

Снежный покров в 2004 году. После обильных снегопадов, прошедших в январе-марте, высота снежного покрова превысила средние многолетние значения на 6-16 см, достигнув максимума в третьей декаде февраля – первой декаде марта – 29-46 см на большей части территории, 11-17 см – в Ольхонском районе.

В результате значительных осадков первых месяцев года и отрицательной температурной аномалии марта разрушение устойчивого снежного покрова произошло на 5-10 дней позже обычного. Особенностью осеннего периода этого года было установление в сентябре раннего временного снежного покрова высотой 1-4 см, который сохранялся в течение 2-4 дней. Устойчивый снежный покров образовался в обычные сроки: третьей декаде октября – первой декаде ноября, за исключением побережья озера Байкал, где устойчивый снежный покров образовался в начале декабря.

¹ Афанасьев А.Н. Колебания гидрометеорологического режима на территории СССР (в особенности в бассейне Байкала). – М.: Наука, 1967. –232 с.

Поступление химических веществ из атмосферы в 2004 г. в прибрежных районах озера определялось по данным химического анализа ежемесячно отбираемых проб осадков в следующих пунктах: г. Байкальск, на станциях Хамар-Дабан, исток Ангары, Большое Голоустное, расположенных в южной части озера и на станции Хужир – остров Ольхон, Средний Байкал. Данные по станции Большое Голоустное рассчитаны за год по наблюдениям, проведенным в период с июня по август включительно.

Основные результаты по всем контролируемым пунктам представлены в таблице 1.2.7.1.

Сравнение годовых величин поступления веществ из атмосферы в 2003 г. и 2004 г. свидетельствует об уменьшении в большинстве случаев выпадения контролируемых веществ в пунктах сбора осадков.

Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал за последние 6 лет приведено на рис. 1.2.7.1.

Таблица 1.2.7.1

**Величины поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал
с 1999 г. по 2004 г., т/км² год**

Местоположение, Пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органи- ческие вещества	Трудно- раство- римые вещ-ва	Сумма минеральных, органических и труднораство- римых веществ
		Сумма минераль- ных веществ	В том числе				
			Сульфат- ты	Азот ми- неральный			
Южный Байкал:							
г. Байкальск	1999 г.	20.2	3.1	0.77	7.1	22.1	49.4
	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
	2003 г.	28.7	7.9	0.7	22.1	14.7	65.5
	2004 г.	21.6	8.3	1.3	19.4	22.6	63.6
ст. Хамар-Дабан	1999 г.	19.3	1.1	0.61	3.1	3.7	26.1
	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
	2003 г.	32.2	2.7	1.2	14	5.1	51.3
	2004 г.	27.0	2.9	1.4	12.2	7	46.2
ст. Исток Ангары	1999 г.	6.6	1.8	0.56	7.0	26.4	40
	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	0.5	15.8	30.1	61.0
	2004 г.	7.0	1.8	0.5	14.6	14	35.6
ст. Большое Голоустное	1999 г- 2003 г.	-	-	-	-	-	-
	2004 г.	4.6	0.9	0.3	11.9	14.7	31.2
Средний Байкал:							
ст. Хужир	1999 г.	4.1	1.0	0.2	9.2	13.3	26.6

(о-в 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.	2.8	0.2	0.3	2.2	21.3	26.3

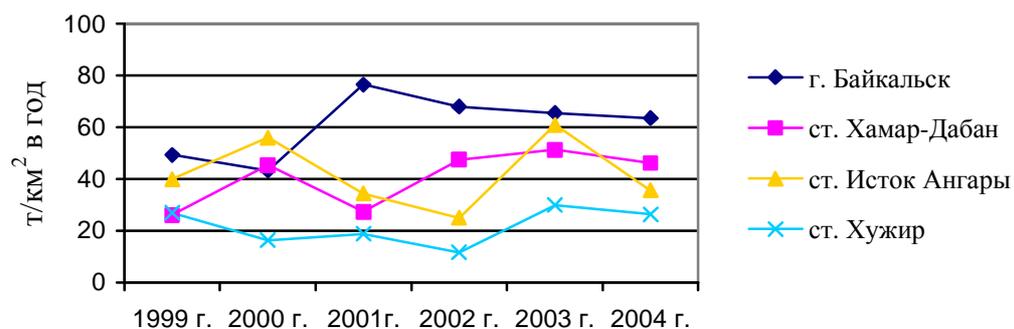


Рис. 1.2.7.1 Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал с 1999 по 2004 гг.

Гидрохимическая съемка снежного покрова проводилась в конце зимы 2003-2004 гг. По ее результатам была выполнена оценка размеров влияния антропогенного фактора на состав атмосферных осадков. В связи с тонким льдом на поверхности озера в районе г. Байкальск зимой 2003-2004 гг. пробы снега были отобраны в основном на побережье. Всего на 250 км участке южного побережья от пос. Култук до дельты р. Селенга в конце марта 2004 г. отобраны пробы снежного покрова в 62 точках, в том числе в 12 с ледовой поверхности озера в районе пос. Култук и г. Слюдянка. Благодаря усилиям ЦГМС (г. Байкальск), были взяты также пробы снега со снежно-ледовой поверхности в северной части озера в пяти точках.

В таблице 1.2.7.2 и на рис. 1.2.7.2 приведены величины поступления контролируемых веществ из атмосферы в зимний период 2003-2004 гг. по отдельным участкам побережья южного Байкала.

Суммарное выпадение из атмосферы минеральных, органических и труднорастворимых веществ (ТРВ) в наиболее загрязненном районе г. Байкальск колебалось в зимний период от 13 до 136 кг/км² в сутки при средних величинах на участках умеренного и сильного загрязнения от 25,5 до 89,6 кг/км² в сутки и годовой величине в зоне сильного загрязнения 63,6 тыс. кг/км² (в 2003 г 65,5 тыс. кг/км²).

Около 67 % годовой величины поступления в зоне влияния БЦБК приходилось на период апрель-сентябрь. В составе поступлений контролируемые группы веществ находились примерно в равном соотношении: 35,5 % составили ТРВ, 34 % минеральные и 30,5 % органические вещества. Минеральная часть выпадений на 65 % была представлена сульфатами и хлоридами щелочных металлов.

По полученным данным, площадь, на которой происходило выпадение основной массы загрязняющих веществ зимой 2003-2004 гг., была не менее 700 км². Распространение специфических летучих серосодержащих веществ отмечалось вдоль береговой полосы до 30 км в западном и 170 км в восточном направлениях от БЦБК. При 50 % частоте обнаружения этих веществ в снежном покрове, оценка площади распространения данных соединений составила около 1500 км².

В районе сильного загрязнения г. Байкальск и окружающей его территории показатель поступления минеральных веществ из атмосферы в зимний период 2003-2004 гг. составлял 50,1 кг/км² в сутки и в 12 раз превышал фоновые характеристики. Особенно значительным было превышение над фоном по сульфатам – в 18 раз. Зимой 2002 – 2003 гг. превышение над фоном были ниже: в 6 и 7 раз, соответственно.

Показатель поступления суммы всех контролируемых веществ в этом районе – 89,6 кг/км² в сутки, почти в 9 раз выше фона (в 2002-2003 гг. – в 5 раз).

Гидрохимическая съемка снежного покрова в районе пос. Култук, г. Слюдянка и вдоль трассы г. Байкальск - с. Кабанск, показала, что здесь преобладающими загрязнителями являются ТРВ и нефтепродукты. Поступление ТРВ вдоль трассы сопоставимо с выпадением этих веществ в зоне сильного влияния БЦБК – 33 кг/км² в сутки, в районе БЦБК – 32,1 кг/км² в сутки. В районе пос. Култук и г. Слюдянка показатель ТРВ в 4-5 раз ниже. Сильное загрязнение, как и в предыдущие годы, снежного покрова нефтепродуктами отмечено вдоль трассы – 0,16 кг/км², что в 8 раз выше фона. В районе БЦБК этот показатель зимой 2003-2004 гг. был равен 0,07 кг/км² в сутки. Следует отметить, что эти показатели зимой 2002-2003 гг. были существенно выше: 0,46 и 0,18 кг/км² в сутки.

Основным источником загрязнения значительной части южного Байкала остается БЦБК. Выброс в атмосферу комбинатом загрязняющих веществ по данным гидрохимических наблюдений составлял в 2004 г. не менее 7,2 тыс. т и это заниженная величина, так как здесь не учтено поступление загрязняющих веществ на поверхность озера.

Таблица 1.2.7.2

**Средние величины поступления веществ из атмосферы в зимний период
2003 – 2004 гг. в сравнении с зимним периодом 2002-2003 гг. в Южном Байкале,
кг/км² в сутки**

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						Сумма органических веществ	В том числе			
			Сульфаты	Хлориды	Фосфор общий	Фосфор минеральный	Азот общий	Азот минеральный		Нефтепродукты	Летучие фенолы		
г. Байкальск – район сильного загрязнения	2002-2003 г.	24,3	11,3	0,3	0,015	0,003	0,67	0,32	4,1	0,18	0,002	24,3	52,7
	2003-2004 г.	50,1	18,2	2,23	0,031	0,015	0,83	0,59	7,4	0,07	0,001	32,1	89,6
г. Байкальск – район умеренного загрязнения	2002-2003 г.	7,1	2,8	0,12	0,014	0,001	0,44	0,21	3,0	0,08	0,001	7,1	17,2
	2003-2004 г.	14,9	5,9	0,25	0,016	0,006	0,62	0,36	2,5	0,03	0,002	8,1	25,5
пос. Култук – г. Слюдянка	2002-2003 г.	8,6	2,9	0,1	0,013	<0,001	нет данных	0,07	1,6	0,05	0,001	8,3	18,5
	2003-2004 г.	4,9	1,2	0,1	0,003	0,002	0,25	0,2	2,1	0,02	0,001	6,6	13,6
Трасса г. Байкальск – с. Кабанск	2002-2003 г.	11,6	2,1	0,2	0,007	0,002	нет данных	0,38	4,4	0,46	0,003	17,3	33,3
	2003-2004 г.	19,3	3,0	0,45	0,019	0,003	0,76	0,51	5,1	0,16	0,002	33,0	57,4
Относительно чистые районы	2002-2003 г.	4,0	1,6	0,07	0,014	<0,001	0,28	0,12	2,4	<0,01	<0,001	3,9	10,3
	2003-2004 г.	3,8	1,0	0,08	0,003	0,002	0,18	0,16	1,9	0,02	<0,001	4,6	10,3

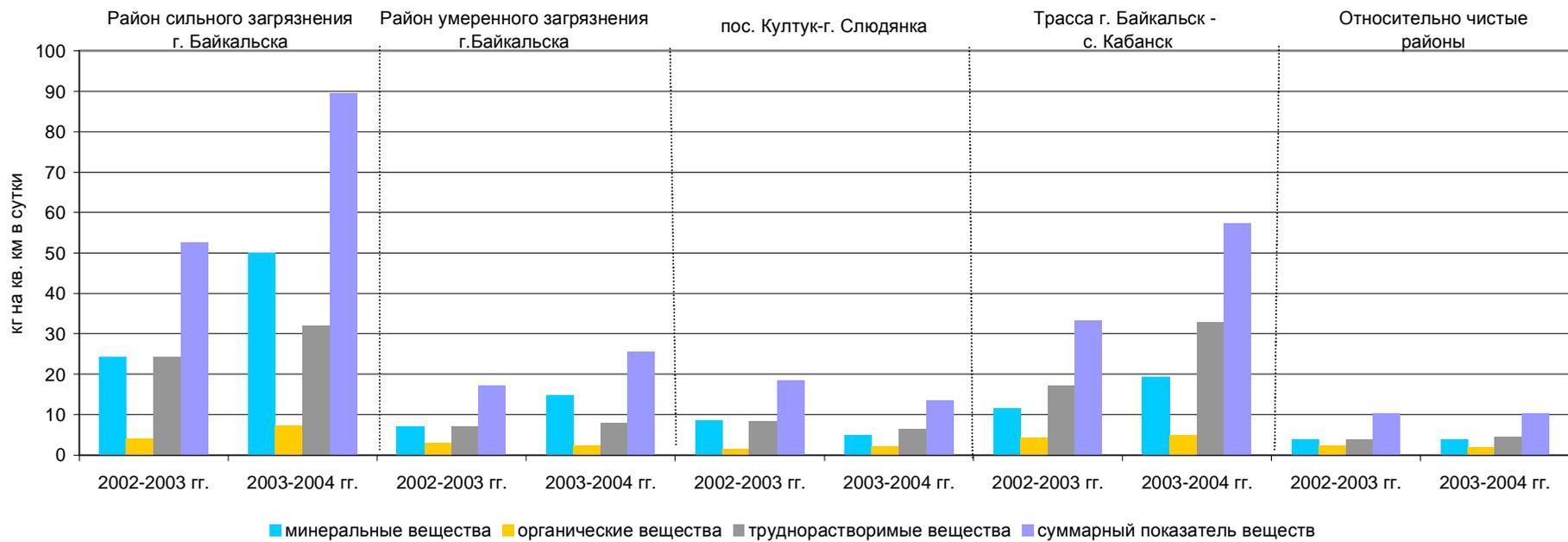


Рис. 1.2.7.2 Сравнение средних величин поступления веществ из атмосферы на Южном Байкале в зимние периоды 2002-2003 гг. и 2003-2004 гг.

1.2.8. Климатические условия

(Иркутский ЦГМС-Р Иркутского УГМС Росгидромета)

В результате положительной аномалии, наблюдавшейся на Байкальской природной территории (БПТ) в январе-феврале и сентябре-ноябре 2004 г., средняя годовая температура воздуха оказалась выше средних многолетних значений на 1,5-3,0 °С.

Погода января-февраля отличалась резкими контрастами: непродолжительными похолоданиями и интенсивными (до +7°С) оттепелями, вследствие чего средняя месячная температура воздуха превысила многолетние значения на 2-6 °С.

Несмотря на высокие (до +10°С) дневные температуры в начале марта, из-за морозной погоды второй половины месяца средняя температура воздуха оказалась в пределах нормы, в южной части БПТ – ниже нормы на 1,5-2 °С.

Устойчивый переход через 0 °С (начало весны) произошел в обычные сроки, на юге территории – на 4-8 дней раньше. Весенний период характеризовался неустойчивой ветреной погодой: ветер усиливался до 14-27 м/с, отмечались пыльные бури, на побережье озера Байкал порывы ветра достигали 34 м/с.

Переход через +10 °С (начало лета) повсеместно отмечался 15-17 мая, что на 5-10 дней раньше обычных сроков. В начале июня установилась жаркая погода, которая удерживалась до середины июля, максимальная температура воздуха в отдельные дни достигала 28-36 °С, приближаясь к абсолютному максимуму.

С прохождением холодного атмосферного фронта, сопровождавшегося значительными температурными контрастами, 16 июля в южных районах наблюдалось усиление северо-западного ветра, пыльные бури, грозы. Максимальные скорости ветра достигали 24-29, местами 33 м/с. Этот день оказался разделом температурного режима лета: дневная температура воздуха постепенно понизилась до 15-18 °С. 9-13 августа в северной части БПТ отмечались ранние заморозки.

Первая половина сентября была теплой, 15-17 сентября, на 5-10 дней позже обычного, на большей части территории отмечались первые осенние заморозки, в этот же период произошел переход температуры воздуха через +10 °С (на 6-12 дней позже средних многолетних дат).

Аномально теплыми были октябрь и ноябрь, температура воздуха превысила норму на 2-5 °С, прохождение холодных атмосферных фронтов приводили лишь к кратковременным понижениям ночных температур. Переход температуры воздуха через 0 °С (начало зимы) произошел 18-19 октября, что на 3-5, по северным районам на 7-10 дней позже многолетних дат.

В декабре температура воздуха постепенно понижалась: от оттепелей в начале месяца до сильных морозов в последней пятидневке. Средняя месячная температура воздуха на большей части территории оказалась на 2-7 °С ниже нормы, лишь местами на юге отмечалась небольшая положительная аномалия.

В результате космического мониторинга БПТ (ФГУП «ВостСибНИИГГиМС») формировались ежедневные карты (по состоянию на 11-12 часов местного времени) распределения температуры на БПТ. Карты выставлялись в Интернет (www.geol.ru) через один час после пролета спутника Terra (Aqua). Пример карты приведен на рис. 1.2.8.1.

КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

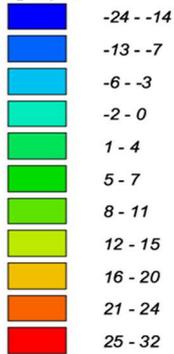
Данные прибора MODIS спутника TERRA

Температура поверхности суши 22 апреля 2004 г. 13:06 Время местное (GMT+9)

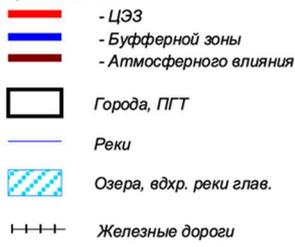
Подготовлено на базе стандартного продукта MOD 11 - Land Surface Temperature & Emissivity

ЛЕГЕНДА

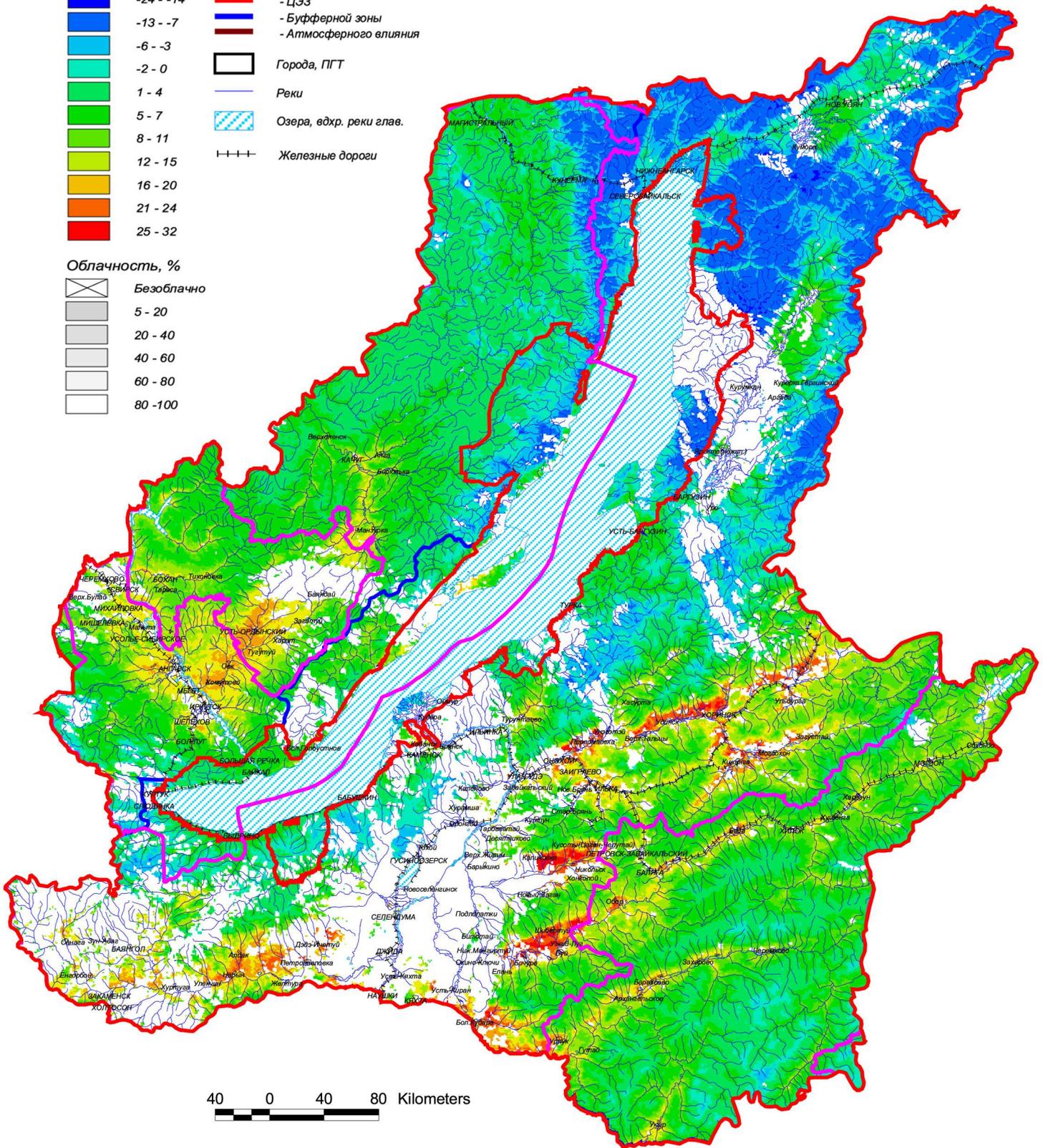
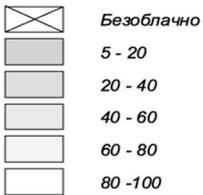
Градусы С



Границы БПТ:



Облачность, %



40 0 40 80 Kilometers



1.3. Природно-антропогенные объекты

1.3.1. Район Байкальского ЦБК

(Институт экологической токсикологии им. А.М. Бейма МПР России, г. Байкальск; Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора; ГУ Гидрохимический институт Росгидромета г. Ростов-на-Дону)

В целях улучшения экологической обстановки в районе озера Байкал Правительство Российской Федерации приняло постановление № 995 от 02.12.1992 года «О перепрофилировании Байкальского целлюлозно-бумажного комбината и создании компенсирующих мощностей по производству целлюлозы».

Во исполнении данного постановления Правительства РФ, поручения Президента РФ № Пр-574 от 28.03.2000 и распоряжения Председателя Правительства РФ № МК-П9-11266 от 18.04.2000, по решению Администрации Иркутской области силами ИНЦ СО РАН, проектного института СибГИПРОБУМ и с участием специалистов комбината была подготовлена «Комплексная программа перепрофилирования Байкальского ЦБК и развития г. Байкальска» (далее - Программа). Программа получила одобрение общественности, природоохранных и контролирующих организаций.

I этап Программы - «экологизация существующего производства и переход на выпуск небеленой целлюлозы» - получил положительное заключение Государственной экологической экспертизы, которое было утверждено приказом МПР РФ № 532 от 05.07.2001 года.

Приказом Минпромнауки России № 59 от 15.03.2002 г., утверждена программа I этапа и установлен срок реализации его мероприятий - 4 года, начиная с даты выделения средств за счет займа Всемирного Банка № 3806-RU.

I этап Программы предусматривает:

- сохранение на комбинате существующего производства сульфатной целлюлозы, его экологизацию путем создания замкнутой системы водопользования;*
- прекращение в 2007 году производства беленой целлюлозы;*
- ликвидацию купола загрязненных подземных вод;*
- рекультивацию существующих золошламоотвалов и шламонакопителей;*
- сбор и очистку поверхностного стока с территории комбината;*
- выделение из общего потока сточных вод, поступающих на очистные сооружения, потока бытовых сточных вод города для организации автономной их очистки;*
- развертывание производства лекарства (дигидрокверцетина), лесопиления и развитие туризма.*

Стоимость I этапа оценивалась разработчиками в 66 млн. долл., в том числе экологизация существующего производства - 53,67 млн. долл., развитие социальной сферы – 2 млн. долл., развитие альтернативных производств – 10 млн. долл.

За период выполнения Программы ряд мероприятий уже реализован, так полностью закончен перевод на замкнутое водопользование охлаждения турбовоздуходувки на очистных сооружениях и компрессорной станции, введено в эксплуатацию производство лесопиления мощностью 22,4 тыс. м³/год, и производство дигидрокверцетина – сырья 1200 кг в год.

История строительства и эксплуатации Байкальского ЦБК до 2004 г. отражена в докладе «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2003 году» (с. 141-142).

Производство продукции

В 2004 году, по сравнению с предыдущим годом существенных изменений в технологии производства продукции, очистки сточных вод и выбросов в атмосферу не

произошло, выпуск товарной продукции снизился, в том числе беленой сульфатной целлюлозы на 70 % (таблица 1.3.1.1). В результате уменьшилось водопотребление, стало меньше выбросов в атмосферу, сократилось образование отходов.

Таблица 1.3.1.1

Производство товарной целлюлозы в 2004 году в сравнении с 2003 годом

	2003 г.	2004 г.	% изменения
Товарная целлюлоза,	171375	165822	- 3,2
в том числе			
Вискоза	53161	82564	+ 55,3
Беленая сульфатная	19237	5687	- 70,4
Небеленая	98977	77571	- 21,6

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Источниками поступления загрязняющих веществ БЦБК в атмосферу являются энергетические, содорегенерационные и корьевые котлоагрегаты, снабженные трубами высотой 120 метров, а также около сотни других, более мелких источников.

Основными ингредиентами аэропромвыбросов БЦБК являются следующие вещества: пыль (в т. ч. сульфат натрия и щелочь), сернистый ангидрид, соединения восстановленной серы (сероводород, соединения метилмеркаптанового ряда), терпеновые углеводороды, окислы азота, углерода и хлора, фенолы, метанол.

Данные о количествах выбросов в атмосферу приоритетных для БЦБК загрязняющих веществ приведены в таблице 1.3.1.2. Эти данные свидетельствуют о снижении объемов выбросов, которое обусловлено как проведением мероприятий по охране воздушного бассейна, так и снижением объемов производственной деятельности.

Таблица 1.3.1.2

Величины выбросов загрязняющих веществ БЦБК в атмосферу

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год				
	1981 г.	1995 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Взвешенные вещества	15 269	4 551	2 757	2 791	2743,8
Газообразные вещества, в т. ч.:	-	-	4 462	4 083	4100,7
диоксид серы	5 327	3 500	2 031	2 058	2345
окислы азота	-	-	1 689	1 355	1227,7
сероводород	1 098	189	55	55	51,4
метилмеркаптан	-	70	43	53	61,6
метанол	-	-	4	1	2,3
фенол	0,37	0,37	0,033	0,053	0,092
Суммарный выброс	-	-	7 220	6 875	6844,6

Примечание: прочерк означает отсутствие данных

В 2004 году количество выбросов в атмосферу Байкальского ЦБК практически не изменилось (рис. 1.3.1.1) по сравнению с 2003-м, произошло незначительное сокращение суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Однако при этом выбросы фенола, метанола и метилмеркаптана от источников варочного цеха увеличились, что связано с увеличением в 2004 году сульфидности белого шелка, используемого на варку целлюлозы (сульфидность в 2003 г. - 24,9 %, в 2004 г. – 32%). Снизился выброс пыли, за счет оптимизации работы печей и изменения точки отбора проб на выходе из скруббера. Снижение выбросов окислов азота обусловлено регулированием топочного режима работы энергетических котлов БКЗ-160-100ст №№ 7, 8, 9 до оптимальных параметров и применением третичного дутья.

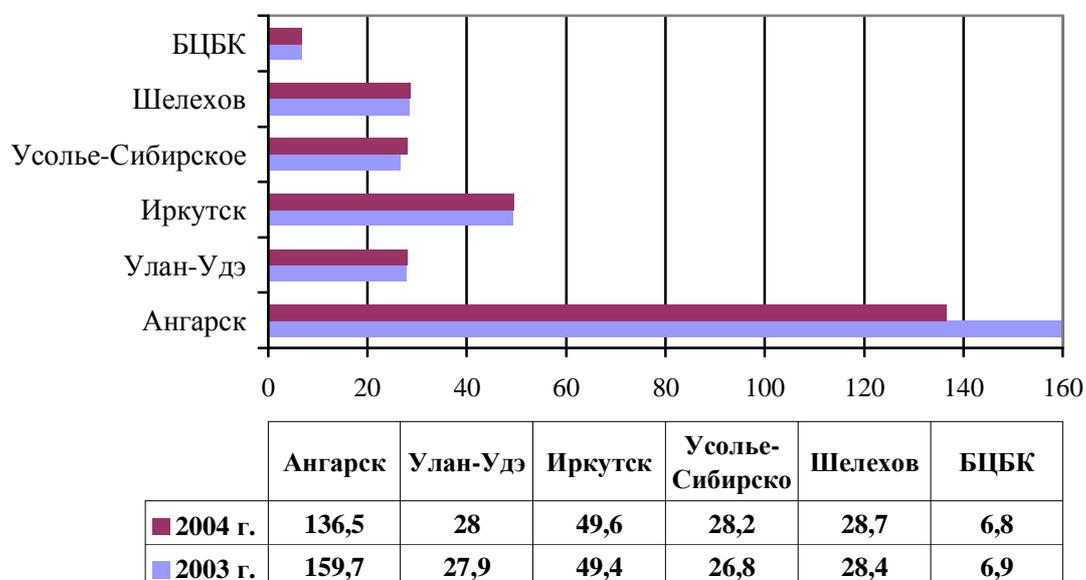


Рис. 1.3.1.1. Сравнение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2004 и 2003 гг. (тыс. т)

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2004 г. в г. Байкальске повышенный (ИЗА=5,35). Он определяется в основном концентрациями бенз(а)пирена и сероуглерода, которые превышали среднегодовые допустимые нормы в 2 и 1,4 раза соответственно.

Загрязнение атмосферного воздуха метилмеркаптаном очень высокое (СИ=24). Максимальные разовые концентрации зарегистрированы по метилмеркаптану 24 ПДК, бенз(а)пирену 3,9 ПДК, сероуглероду 4,5 ПДК, диоксиду азота 3,3 ПДК, хлору 2,3 ПДК, взвешенным веществам и сероводороду 1,8 ПДК, оксиду углерода 1,6 ПДК.

Концентрации диоксида серы и определяемых тяжелых металлов не превышали ПДК.

За период 2000-2004 гг. по средним концентрациям определяемых примесей изменений не наблюдается. В сравнении с 1981 г. в 2004 г. суммарные выбросы сокращены в среднем в 3 раза, в том числе по взвешенным веществам в 5 раз, по газообразным в 3 раза.

Отходы производства

На ОАО «Байкальский ЦБК» за 2004 год образовалось 129853,663 тонн отходов, из них:

- I класса опасности – 0,932 т;
- II класса опасности – 0,364 т;
- III класса опасности – 90,305 т;
- IV класса опасности – 99924,577 т;
- V класса опасности – 29837,485 т.

Захоронено в установленных местах размещения – 61584,77 т.

Использовано и обезврежено отходов – 80034,217 т (с учетом ранее накопленных):

- на собственном предприятии – 77686,394 т;
- передано предприятиям на переработку и обезвреживание – 2347,823 т.

Наиболее многотоннажные отходы ОАО «БЦБК» охарактеризованы в таблице 1.3.1.3.

Отходы I класса опасности (отработанные ртутьсодержащие лампы) ОАО «БЦБК» по договору передает ООО «СибРтуть» на обезвреживание. Отходы II класса опасности (отработанная аккумуляторная серная кислота) используются на предприятии. Отходы III класса опасности (отходы, содержащие свинец (отработанные аккумуляторы), различные отработанные масла) частично используются на предприятии, большая часть передается

для обезвреживания по договору на специализированные предприятия. Отходы IV класса опасности частично возвращаются в производство, откачиваются на золошламоотвал предприятия, вывозятся на городскую свалку отходов (по договору).

Таблица 1.3.1.3

Наиболее многотоннажные отходы ОАО «БЦБК» в 2004 году

Наименование отходов	Количество, т/год
Отходы IV класса опасности	
Золошлаки от сжигания углей	56319,970
Зола корьевых котлов	800,160
Зола от сжигания осадка сточных вод	2526,350
Отходы (осадки) от очистки сточных вод	15223,000
Отходы коры	11351,301
Сучки, непровар целлюлозы	2746,175
Пыль сульфата натрия	8257,216
Отходы V класса опасности	
Отходы целлюлозного волокна	8461,665
Отходы щепы натуральной чистой древесины	19572,187

ОАО «Байкальский ЦБК» имеет объекты для размещения отходов общей площадью 133,6 га, из них шламонакопитель (карты №№ 1-10), золошламоотвал (карты №№ 11, 13, 14). Карты шламонакопителя БЦБК были построены для временного складирования осадка от очистки сточных вод на период поиска путей его утилизации.

С 1988 г. на комбинате действует цех по переработке осадка очистных сооружений. В настоящее время карты №№ 2, 3, 9, 10 законсервированы, происходит рекультивация карт-накопителей естественным путем (зарастанием). Карты №№ 4, 5, 6, 7 рекультивируются согласно проекту технологической рекультивации карт-накопителей шламлигнина. Карта № 13 законсервирована. В 2004 году действующими оставались карты №№ 8, 11, 14.

Очищенные сточные и грунтовые воды БЦБК

Байкальский ЦБК вносит определенный вклад в антропогенное влияние на прибрежные байкальские акватории – по объемам сбрасываемых сточных вод (рис. 1.3.1.2). Однако химический состав его стоков близок к комплексу веществ, образующихся в процессе естественного разрушения древесины, а уровни содержания в его стоках некоторых химических компонентов сопоставимы с их содержанием в природных пресных водах.

Химическое качество очищенных сточных вод БЦБК. В 2004 г. по сравнению с 2003 г. в ОСВ БЦБК достоверно увеличилось содержание взвешенных веществ, магния, кремния, а также возросла величина показателя БПК₅. В то же время, уменьшилась цветность, снизилось содержание нефтепродуктов (УВ) и величина показателя перманганатной окисляемости, который косвенным образом характеризует уровень легко окисляемых органических веществ (табл. 1.3.1.4).

За период с мая по октябрь 2004 г. химический состав ОСВ БЦБК оставался довольно стабильным. По сравнению со средними уровнями за предыдущие 10 лет наблюдений отмечено снижение в них концентраций загрязняющих веществ. Выявленные отклонения от этой общей тенденции не являются существенными и не носят постоянного характера, что свидетельствует о практически неизменных технологических процессах на производстве и в очистке стоков комбината. Тем не менее, следует обратить внимание на установленные факты нарушения норм ВСС.



Рис. 1.3.1.2. Сравнение сбросов сточных вод в 2004 и 2003 гг. (млн. м³)

Таблица 1.3.1.4
Изменение усредненных (май - ноябрь) химических показателей ОСВ БЦБК, 2003–2004 гг.

Показатели	Ед. измерения	2003 г.	2004 г.	% отклонения
Фосфор мин.	мг/дм ³	0,000	0,001	220,0
Взвешенные в-ва	мг/дм ³	2,0	3,0	54,5
Магний	мг/дм ³	3,87	5,57	43,8
АОХ	мг/дм ³	0,63	0,80	26,2
БПК ₅	мг О ₂ /дм ³	1,43	1,66	16,2
Кремний	мг/дм ³	0,49	0,55	12,6
Сульфаты	мг/дм ³	139,6	150,5	7,8
Общая жесткость	мг-экв/дм ³	1,237	1,327	7,3
СПАВ	мг/дм ³	0,034	0,036	5,2
Азот нитритный	мг/дм ³	0,000	0,001	1,0
Раствор. кислород	мгО ₂ /дм ³	7,15	7,22	0,9
Азот аммонийный	мг/дм ³	0,00	0,00	0,0
рН	ед. рН	6,88	6,82	-0,9
Калий	мг/дм ³	5,5	5,4	-0,9
ХПК	мгО/дм ³	42,99	42,49	-1,2
Eh	mV	287	281	-2,0
Кальций	мг/дм ³	18,27	17,67	-3,3
Натрий	мг/дм ³	103,7	99,9	-3,6
Хлор-ион	мг/дм ³	84,50	75,72	-10,4
Сумма УВС	мг/дм ³	0,144	0,128	-11,1
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	25,03	21,87	-12,6
Окисляемость Мп	мгО/дм ³	12,57	10,87	-13,5
Цветность	градХКШ	69,5	57,2	-17,6
Фосфор органич.	мг/дм ³	0,012	0,010	-18,5
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,047	0,033	-30,3
Азот общий	мг/дм ³	0,22	0,14	-34,7
Азот нитратный	мг/дм ³	0,264	0,178	-32,5

- возрастание более чем на 10%
- изменение в пределах 10%
- снижение более чем на 10%

Химическое качество грунтовых вод БЦБК. Несмотря на проводимые БЦБК мероприятия по откачке и последующей очистке наиболее

загрязненных вод подземного купола, в 2004 г., как и в 2003-м, и в предыдущие годы, в грунтовых водах, фильтрующихся под территорией комбината, фиксировались повышенные концентрации химических веществ, которые используются или образуются в процессе сульфат-целлюлозного производства: ионов натрия, сульфатов, гидрокарбонатов, АОХ. Изменение химических показателей грунтовых вод в период 2003-2004 гг., на примере скважины № 6, представлено в таблице 1.3.1.5.

Таблица 1.3.1.5

Изменение химических показателей грунтовых вод из наблюдательной скважины БЦБК № 6, октябрь, 2003–2004 гг.

Показатели	Ед. измерения	2003 г.	2004 г.	% отклонения
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,02	0,210	950,0
Кремний	мг/дм ³	0,40	1,50	275,0
Натрий	мг/дм ³	92,0	328,0	256,5
Сумма УВС	мг/дм ³	0,100	0,290	190,0
Хлорид-ион	мг/дм ³	38,75	84,4	117,8
Кальций	мг/дм ³	17,13	31,46	83,7
Взвешенные в-ва	мг/дм ³	22,2	33,4	50,5
Фосфор органич.	мг/дм ³	0,008	0,012	50,0
Общая жесткость	мг-экв/дм ³	1,7	2,48	48,3
Сульфат-ион	мг/дм ³	330,0	472,0	43,0
АОХ	мкг/дм ³	161,8	221,0	36,6
Калий	мг/дм ³	4,7	6,2	31,9
СПАВ	мг/дм ³	0,022	0,026	18,2
Магний	мг/дм ³	10,17	11,65	14,6
Фосфор мин.	мг/дм ³	<0,003	<0,003	0,0
рН	ед. рН	9,01	8,52	-5,4
Еh	mV	320	298	-6,9
Окисляемость Мп	мгО/дм ³	3,99	2,95	-26,1
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	405,77	281,90	-30,5
Раствор. кислород	мгО ₂ /дм ³	3,53	2,09	-40,8
ХПК	мгО/дм ³	31,96	18,43	-42,3
Азот органич.	мг/дм ³	0,75	0,29	-61,3
БПК ₅	мгО/дм ³	2,85	0,93	-67,4
Азот нитратный	мг/дм ³	2,000	<0,10	-95,0
Азот нитритный	мг/дм ³	0,050	<0,001	-98,0
Азот аммонийный	мг/дм ³	3,750	<0,04	-99,0

	- возрастание более чем на 10%
	- изменение в пределах 10%
	- снижение более чем на 10%

Наиболее загрязненными по минеральным и органическим веществам являлись воды скважин, которые расположены ближе к отбельному и сушильному цехам (скважины № 5 и 6). Грунтовая вода из скважины 6 на момент пробоотбора 2004 г. по-прежнему являлась самой загрязненной хлорорганическими соединениями и хлорид-ионами.

Поскольку основным компонентом загрязнения грунтовых вод из двух скважин в течение нескольких последних лет является гидрокарбонат-ион в высоких концентрациях, можно уверенно предположить следующее. Химические вещества, в основном щелочной природы, которые используются или образуются в технологических процессах на БЦБК, попадают на поверхность почвы возле отбельного и сушильного цеха и фильтруются в

водоносные горизонты. В результате происходит загрязнение этими веществами грунтовых вод. О техногенном характере загрязнения наблюдавшихся подземных вод свидетельствует также значительное содержание сульфатов и хлоридов в водах всех исследованных скважин.

В дальнейшем процесс их загрязнения может быть в некоторой степени нивелирован более интенсивными работами по откачке и очистке вод подземного купола, но, прежде всего – по сокращению и предотвращению миграции загрязнителей с промплощадки комбината в подземные водоносные горизонты.

Санитарно-микробиологическое качество очищенных сточных и грунтовых вод БЦБК. В ОСВ БЦБК и в грунтовых водах из наблюдательных скважин в 2004 г., как и в 2003 г., регистрировалось наличие сапрофитных бактерий и бактерий группы кишечных палочек. Но если санитарно-бактериологическое качество ОСВ в 2004 и предшествующем годах было сопоставимым, то качество грунтовых вод в 2004 г. значительно ухудшилось, особенно по коли-индексу. Этот феномен означает наличие не выявленного источника дополнительного бактериального загрязнения подземных вод.

Результаты наблюдений 2004 г. позволяют в соответствии с санитарно-микробиологической классификацией природных вод отнести грунтовые воды БЦБК к категории "загрязненных" по критерию СБ. Однако загрязненность ОСВ по микробиологическим показателям в течение ряда последних лет проявляет тенденцию к снижению.

Токсичность очищенных сточных и грунтовых вод БЦБК для гидробионтов. В 2004 г., как и в 2003 г., все протестированные пробы ОСВ не обладали острым токсическим действием на рачка дафнию и водоросль сценедесмус.

В острых опытах с водорослью в 2004 г. только одна из шести протестированных проб ОСВ оказала на нее стимулирующий эффект, тогда как в прошлом году 7 из 18 проб произвели на нее стимулирующее действие. В 2004 г. в двух пробах ОСВ, которые не оказали на водоросль никакого воздействия в остром опыте, при более длительном экспонировании проявлялось их стимулирующее влияние на нее.

В 2003 г. пробы грунтовых вод не оказывали остро токсического эффекта на сценедесмуса, но в половине случаев вызывали его стимуляцию. В 2004 г. воды из скважин № 4 и 5 оказывали выраженное токсическое действие на водоросль, а из скважин № 6 и 52, напротив, стимулировали ее развитие.

В 2003 г. протестированные грунтовые воды не обладали острой токсичностью для дафний. В 2004 г. воды из скважин № 4, 5 и 6 оказывали токсическое действие на рачков в острых опытах, а из скважины № 52 – не оказывали такого действия.

Стимулирующее/ингибирующее действие сточных и грунтовых вод на водоросль сценедесмус безусловно связано с наличием в них неких химических веществ, которые не выявлены в рамках выполненной комплексной работы. Токсическое действие грунтовых вод на дафний в 2004 г. было предположительно вызвано их высокой общей минерализацией, в т. ч. повышенными концентрациями ионов натрия и хлора, не исключено также, что и – повышенным содержанием легкоокисляемой органики, что установлено сравнительным химическим анализом тестируемых проб.

Традиционно выявляемое в ОСВ БЦБК повышенное содержание заведомо токсичных хлорорганических соединений не оказывало негативного воздействия на тест-объекты. Поэтому, такие их уровни, вероятно, могут быть опасными для экосистемы оз. Байкал только в случае их накопления (кумуляции) в биологических средах живых организмов и в инертных абиотических средах, например, в донных отложениях.

Сравнивая токсичность ОСВ за 2003 и 2004 гг., следует подчеркнуть 3 момента. Во-первых, в течение этих двух лет пробы сточных вод не обладали острой токсичностью

для дафнии магна и водоросли сценедесмус. Их «фитостимулирующие» свойства в 2004 г. снизились.

Во-вторых, в отдельных пробах ОСВ и их разведениях хронические эксперименты 2004 г. выявили стимулирующее действие на водоросль, не обнаруженное в краткосрочных опытах. В этой связи, для более адекватного выявления токсикологических параметров ОСВ БЦБК, целесообразно рекомендовать проведение с ними подострых, или хронических экспериментов.

В-третьих, в 2004 г., по сравнению с 2003 г., токсические свойства тестируемых грунтовых вод незначительно возросли.

Результаты экологического мониторинга вод Байкала в районе расположения Байкальского ЦБК

Наблюдения выполнены в пунктах пробоотбора, которые представлены на рисунке 1.3.1.3. При этом контролировались параметры, указанные в таблице 1.3.1.6.

Таблица 1.3.1.6

Контролируемые параметры водных экосистем в районе БЦБК

Пункты пробоотбора			Объект наблюдения	Контролируемые параметры	
Название	Кол-во	Местоположение		Название	Кол-во
1	2	3	4	5	6
Пруд-аэратор Байкальского ЦБК	1	К востоку от БЦБК, за юго-восточной границей пос. Солзан, на левом берегу р. Осиновка	Очищенные сточные воды	Химическое качество	30
				Санитарно-микробиологическое качество	2
				Токсические свойства для гидробионтов	7
Наблюдательные гидрогеологические скважины № 3, 4, 5, 6, 52 (нумерация принята на БЦБК)	5	Между промплощадкой БЦБК и берегом Байкала	Грунтовые воды	Химическое качество	29
				Санитарно-микробиологическое качество	2
				Токсические свойства для гидробионтов	7
Прибрежные мелководные точки: западный отрезок мелководья – 3 «условно-фоновых»; центральный отрезок – 6 точек; восточный отрезок – 2 точки	11	12-км полоса мелководья, к восточной и центральной частям которой примыкает промплощадка комбината	Природная байкальская вода, на глуб. 0,25 и 5-7 м Сообщество донных беспозвоночных (зообентос)	Химическое качество	28
				Санитарно-микробиологическое качество	2
Таксономическое разнообразие, численность и биомасса отдельных таксонов	33			Химическое качество	30
				30	
Пелагический полигон П1	1	Траверз станции водозабора БЦБК, 300 м от берега, над глуб. 50 м	Природная байкальская вода, на глуб. 0; 25, 50 м	Химическое качество	30
Пелагический полигон П5	1	В непосредственной близости от точки сброса ОСВ БЦБК, над глуб. 50 м	Природная байкальская вода, на глуб. 0; 25, 50 м	Химическое качество	30
Пелагический полигон П7	1	Траверз инжектора сброса ОСВ БЦБК, 7 км от берега, над глуб. 900 м	Природная байкальская вода, на глуб. 0; 25, 50, 100 м	Химическое качество	30
Большой (220 км ²) и малый (30 км ²) пелагические полигоны	2 полигона, 61 станция		Бактерио-, фито-, зоопланктон; бактерио- и зообентос	Таксономическое разнообразие; численность и биомасса: суммарные и – отдельных групп	



Полигоны постоянного наблюдения за водной толщей

- П1** Полигон постоянного наблюдения в районе водозабора БЦБК. Расположен над глубиной 55 м. Отбор проб на горизонтах: 0 м, 10 м, 25 м, 50 м.
- П5** Полигон постоянного наблюдения в районе сброса ОСВ БЦБК. Расположен над глубиной 50 м. Отбор проб на горизонтах: 0 м, 10 м, 25 м, 50 м.
- П7** Полигон постоянного наблюдения на траверсе сброса ОСВ БЦБК. Удаленность от берега - 7 км. Расположен над глубиной 900 м. Отбор проб на горизонтах: 0 м, 10 м, 25 м, 50 м и 100 м.

Точки отбора проб в прибрежной (литоральной) зоне

- Ф1** - устье р. Красный ручей;
- Ф2** - устье р. Харлахта;
- Ф3** - район водозабора БЦБК, насосной станции 1-го подъема;
- ОП1** - участок мелководья напротив сушильного цеха;
- ОП2** - участок мелководья напротив отбельного цеха;
- ОП3** - участок мелководья напротив лесной биржи;
- ОП4** - участок мелководья напротив эстакад лесной биржи;
- ЗШО1** - участок мелководья напротив 1-го золошламоотвала;
- ЗШО2** - участок мелководья напротив 2-го золошламоотвала;
- ПО** - участок мелководья напротив прудов-отстойников;
- ПА** - участок мелководья в районе выпуска ОСВ.

Рис. 1.3.1.3. Карта-схема расположения пунктов пробоотбора в районе Байкальского ЦБК

Химическое качество природных вод в прибрежной полосе (литорали)

В 2004 г., как и в прошлые годы, инфильтрация в грунтовые воды загрязняющих веществ с промплощадки БЦБК приводила к загрязнению байкальской воды на отрезке прибрежной полосы, расположенной вдоль основных цехов комбината, специфическими компонентами целлюлозного производства – такими, как ионы натрия, хлорид- и сульфат-ионы.

По сравнению с 2003 г. в 2004-м наблюдалось существенное уменьшение концентраций хлоридов во всех точках, за исключением пункта ПА. Содержание натрия и магния также было на прежнем уровне, или снижалось. Исключением стала точка Ф2 (приустьевая акватория р. Харлахта), где происходило значимое увеличение содержания ионов натрия.

Снижалась концентрация хлорорганических соединений в районах основного производства и ЗШО, но увеличивалась – в воде фоновых точек Ф1 и Ф2 и напротив пруда-аэратора. Возможно этот факт объясняется тем, что некоторая часть химических веществ-загрязнителей поступала в литораль из шлейфа атмосферных выбросов БЦБК. Не исключено также влияние на химический состав воды в пунктах Ф1 и Ф2 стоков рек Красный ручей и Харлахта, в бассейне которых расположены садово-огородные хозяйства.

В целом, в 2004 г., по сравнению с 2003-м, произошло снижение уровня загрязнения вод наблюдаемой приурезной акватории Байкала.

Гидробиологические показатели в прибрежной полосе (литорали)

Бактериопланктон. В 2004 г. концентрации сапрофитных и коли-формных бактерий в прибрежных биоценозах района г. Байкальска были выше, чем это в среднем свойственно прибрежным водам Байкала. По сравнению с 2003 г., численность бактерий в литорали юго-восточного района наблюдений снизилась.

Между участками литорали, прилегающими к промплощадке БЦБК, и соседними, условно фоновыми пунктами, как и в прошлом году, не обнаружено существенных различий ни в концентрациях сапрофитных, ни – коли-формных бактерий.

Высокая микробиальная активность на мелководьях, прилегающих к территории БЦБК, несомненно, вызвана поступлением в литораль загрязненных грунтовых вод. На «фоновых» участках она, очевидно, обусловлена их интенсивным рекреационным использованием. Как в том, так и в другом случае, она свидетельствует об активизации здесь процессов самоочищения водоема.

Зообентос. В районе Байкальска отмечались локальные перестройки бентосного зооценоза, близкие к зарегистрированным в 2003 г. и, предположительно, вызванные влиянием грунтовых вод, загрязненных инфильтратами с территории Байкальского ЦБК.

Химическое качество природных вод пелагической зоны

В ранневесенний период 2004 г. по сравнению с летне-осенним периодом на всех пелагических пунктах пробоотбора – полигонах наблюдалось увеличение концентраций ионов натрия, сульфат- и нитрат-ионов. Увеличивалась цветность воды и значение показателя Е_h. Значимых отклонений по другим параметрам не было обнаружено.

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. на всех глубинных горизонтах всех трех пелагических пунктов достоверно уменьшились концентрации ионов хлорида и натрия.

Тем не менее, на полигонах П1 и П7 в ряду наблюдений с 2000 по 2004 гг. проявляется тенденция к увеличению содержания ионов хлорида с 0,60 до 0,80 мг/дм³ (до уровня их содержания на полигоне П5).

В поверхностных горизонтах всех полигонов, по сравнению с 2003 г., снижалась цветность воды. Содержание хлорорганических соединений существенно не изменялось и было ниже фонового уровня (10 мкг/дм³).

В августе-сентябре 2004 г. продолжались наблюдения за основными гидрохимическими параметрами байкальской воды в районе БЦБК с использованием судового комплекса «Акватория-Байкал» (ВостСибНИИГГиМС). Результаты этих наблюдений за 2003 и 2004 гг. показаны на рисунках 1.3.1.4 - 1.3.1.8.

Можно сделать вывод о конкуренции и паритете влияния техногенных и природных процессов на экосистему Байкала в районе расположения БЦБК. Изменение химического состава вод озера в районе выпуска ОСВ определяется не только сбросом сточных вод как таковым, но и гидрологическим режимом водоема. В этой связи имеют место флуктуации концентраций солевых компонентов байкальской воды – такие, как тенденция увеличения ионов хлорида на удаленных от сброса ОСВ полигонах.

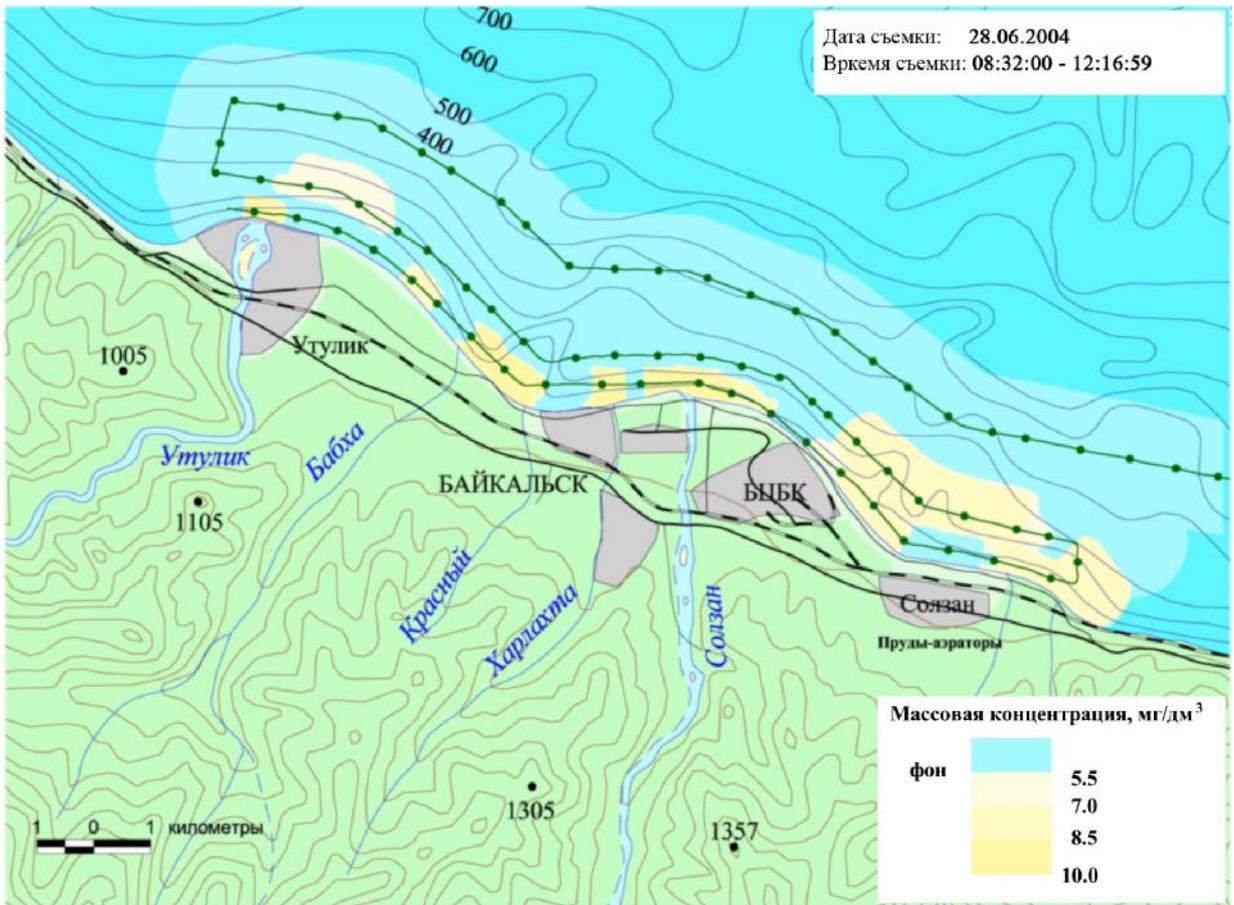
Тем самым, естественные гидрологические процессы могут эпизодически заметно влиять на химический состав воды наблюдаемой акватории Байкала.

Гидробиологические показатели пелагической зоны

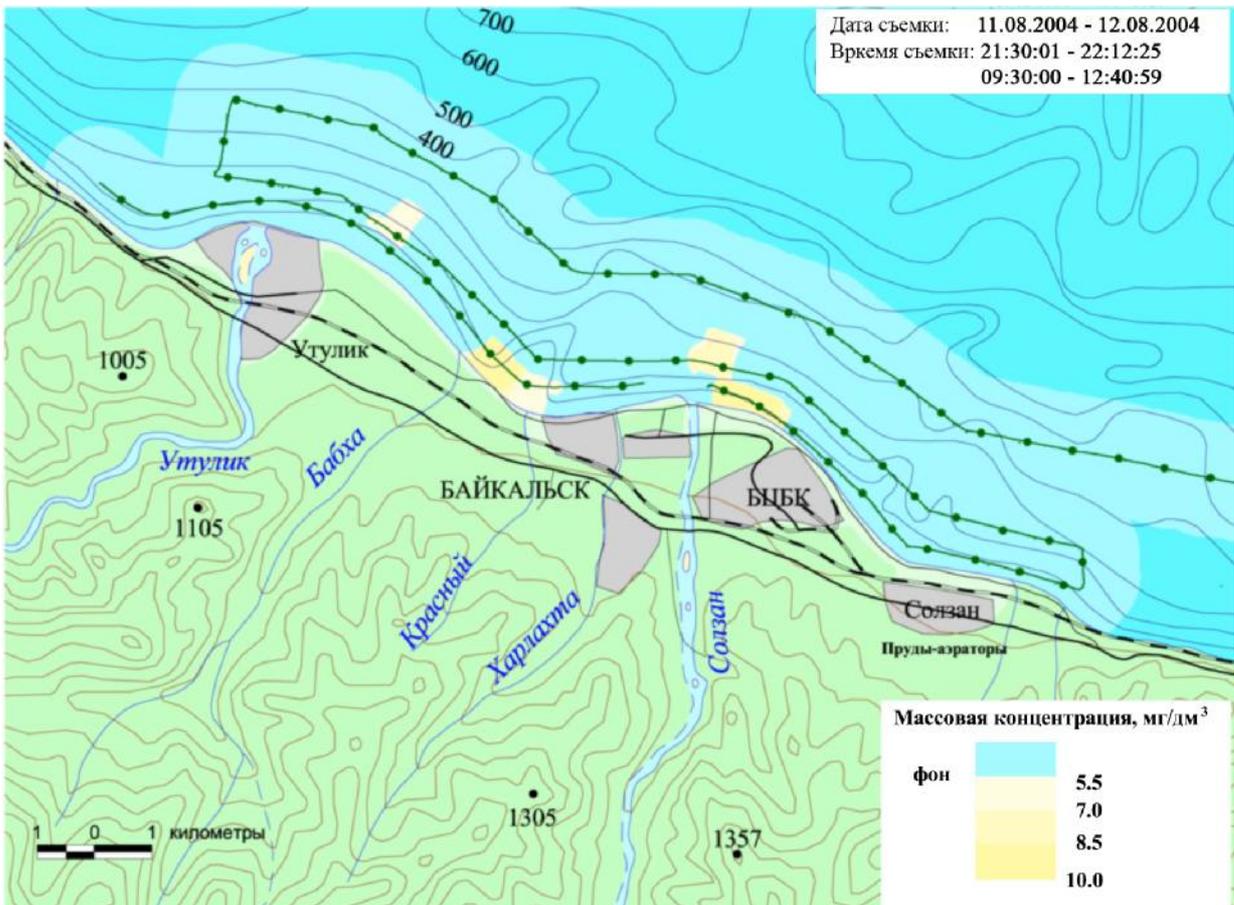
Анализ гидробиологических характеристик за 2004 год свидетельствует о сохранении антропогенной нагрузки в районе БЦБК. Подробное описание гидробиологических показателей приведено в разделе 1.1.1.4.

Выводы:

- 1. В 2004 г. по сравнению с 2003 г. существенных изменений в технологии производства продукции, очистки сточных вод и выбросов в атмосферу не произошло.**
- 2. Выпуск товарной продукции снизился на 5553 тонн (3,2 %), а беленой сульфатной целлюлозы на 13550 тонн (на 70,4 %).**
- 3. Уменьшилось водопотребление, количество выбросов в атмосферный воздух, стало меньше образовываться отходов производства.**
- 4. По сравнению со средними уровнями за предыдущие 10 лет наблюдений, в сточных водах БЦБК отмечено незначительное снижение загрязняющих веществ, что свидетельствует о практически неизменных технологических процессах на производстве и очистке сточных вод.**
- 5. В 2004 г., как и в 2003, сточные воды БЦБК и подземные воды комбината не обладали острым токсичным действием.**
- 6. Отмечено существенное снижение концентраций хлоридов в прибрежной зоне Байкала в районе БЦБК, концентрации натрия и магния также снижались или оставались на прежнем уровне, что свидетельствует о влиянии на данную зону выпадений из атмосферы и дренажа подземных вод.**
- 7. Анализ гидробиологических характеристик в 2004 году подтверждает, что антропогенная нагрузка в районе выпусков сточных вод комбината остается стабильной.**

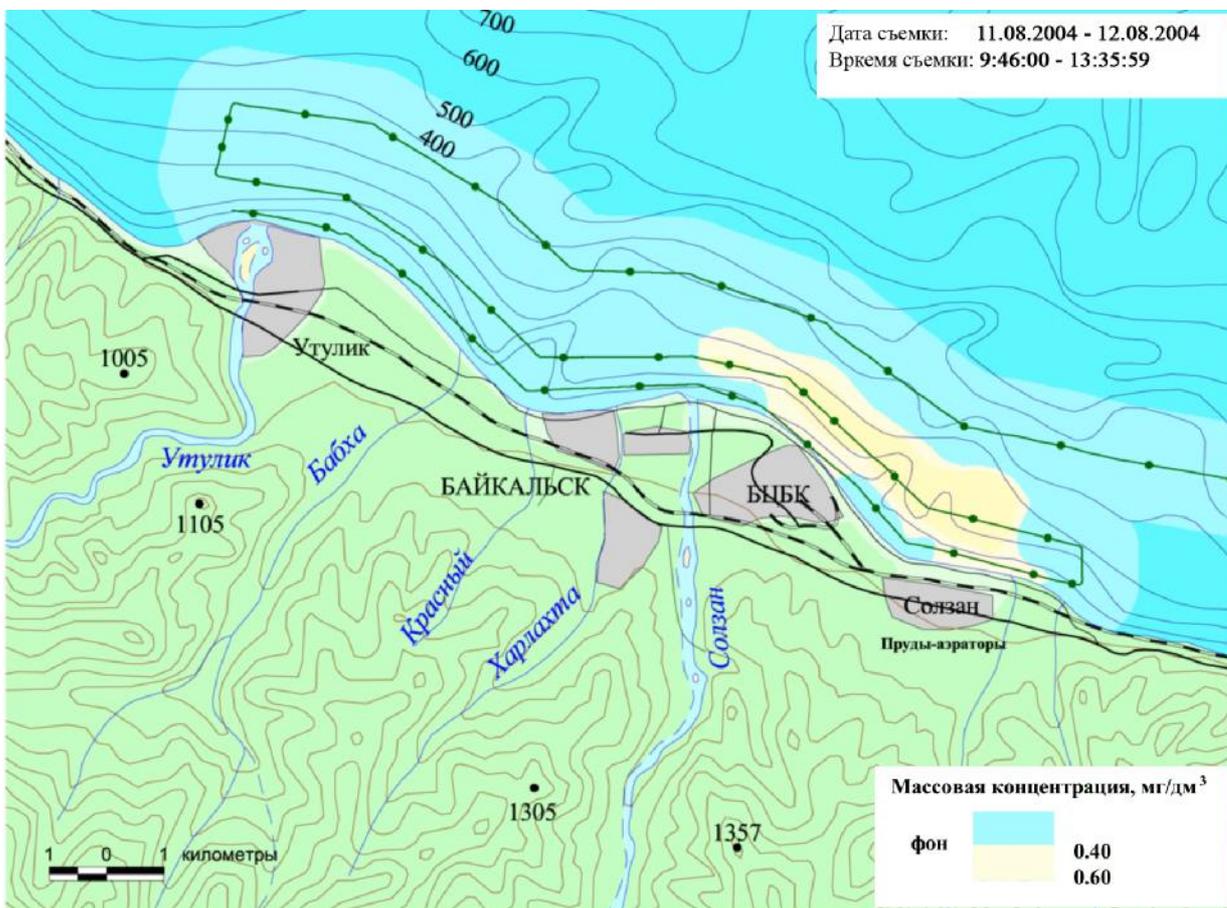


Метод интерполяции: IDW (средневзвешенного) Параметры интерполяции: S=20 R=1000



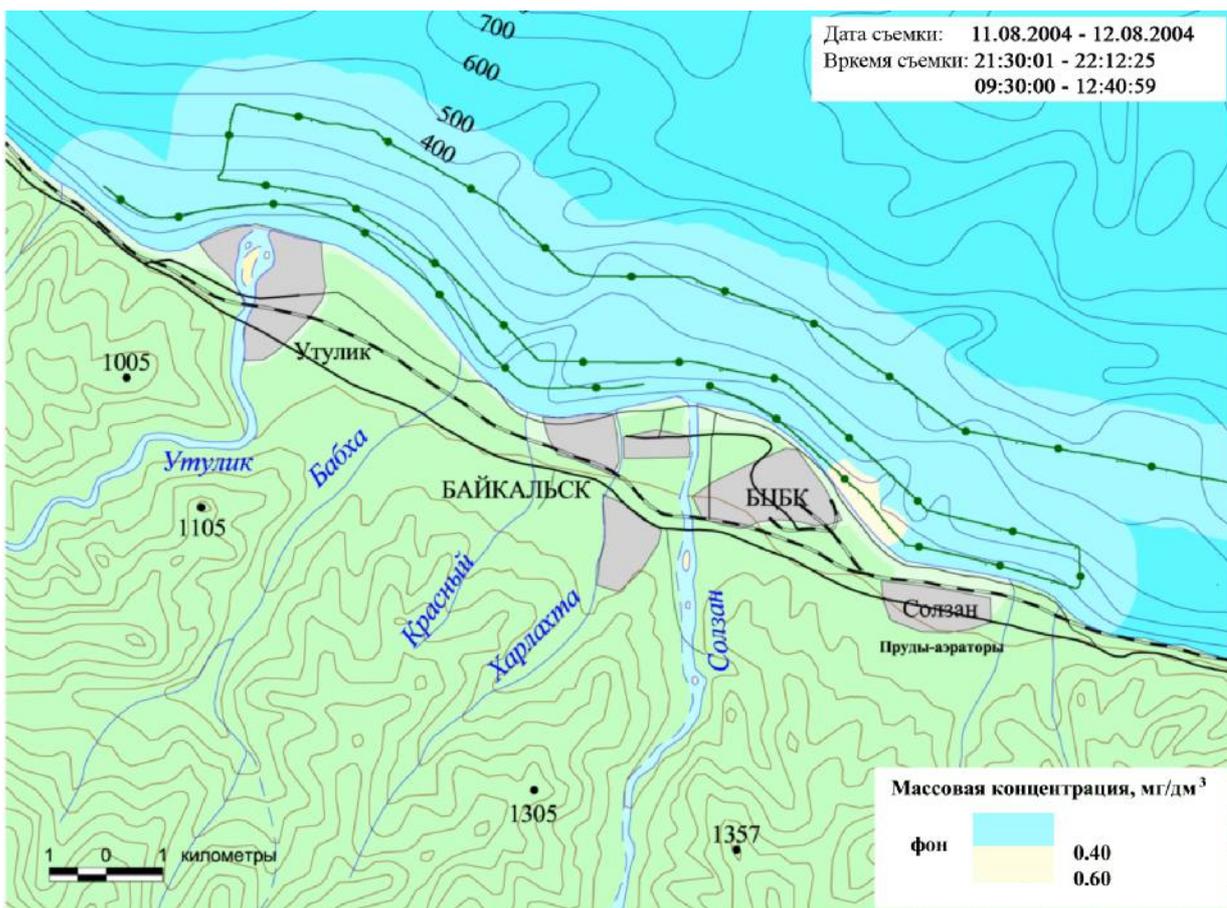
Метод интерполяции: IDW (средневзвешенного) Параметры интерполяции: S=20 R=1000

Рис. 1.3.1.4 Площадная съемка комплексом «Акватория-Байкал». Сульфат-ионы



Метод интерполяции: IDW (средневзвешенного)

Параметры интерполяции: S=20 R=1000



Метод интерполяции: IDW (средневзвешенного)

Параметры интерполяции: S=20 R=1000

Рис. 1.3.1.5 Площадная съемка комплексом «Акватория-Байкал». Хлорид-ионы

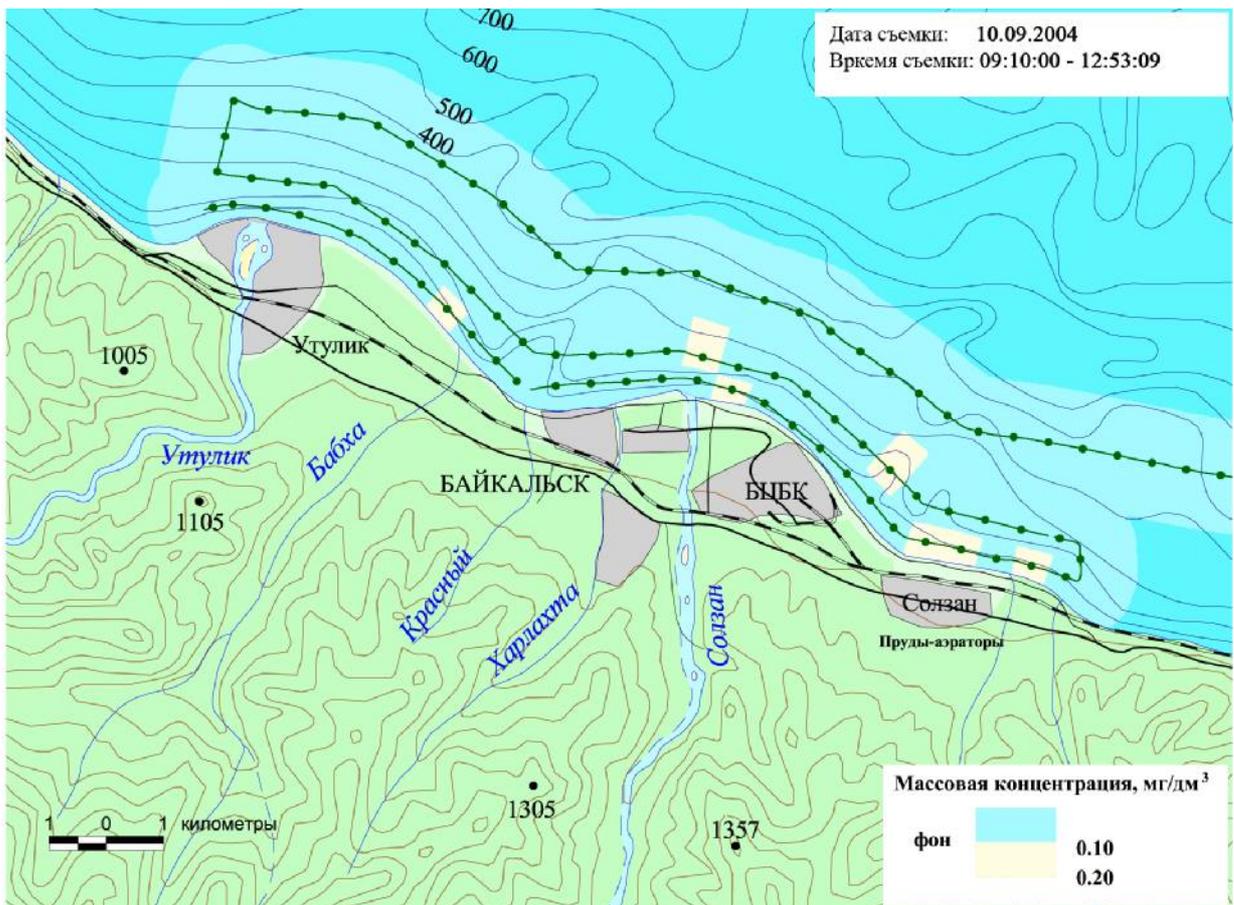
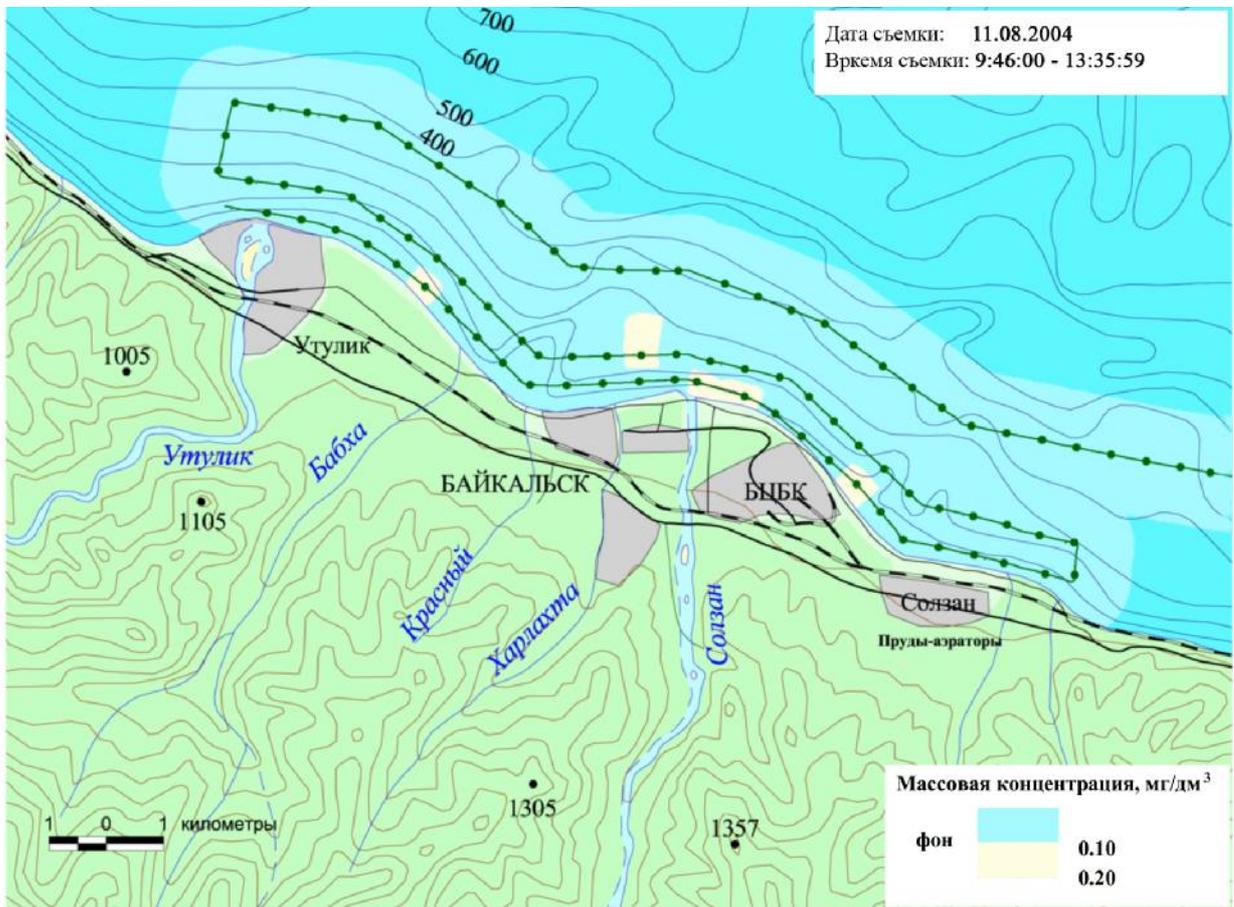
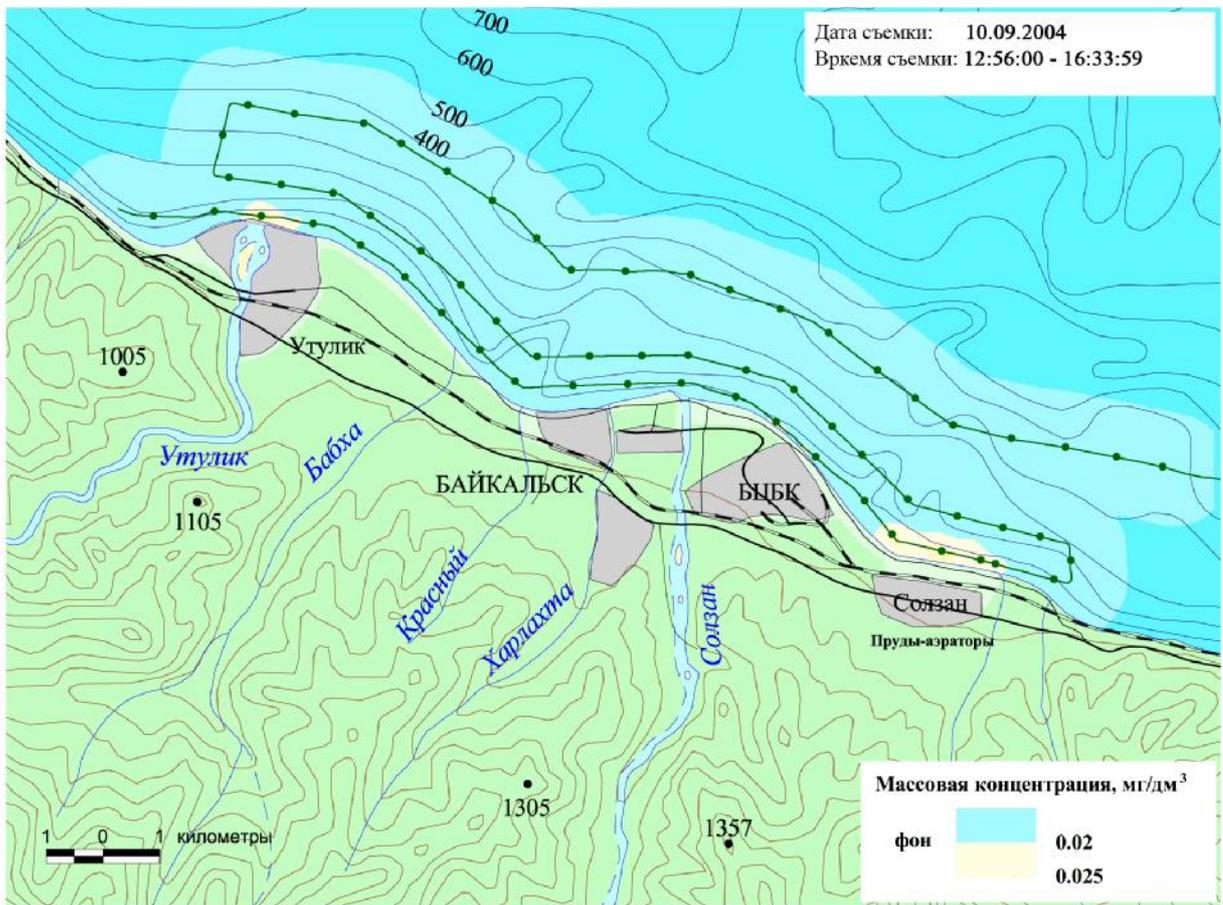
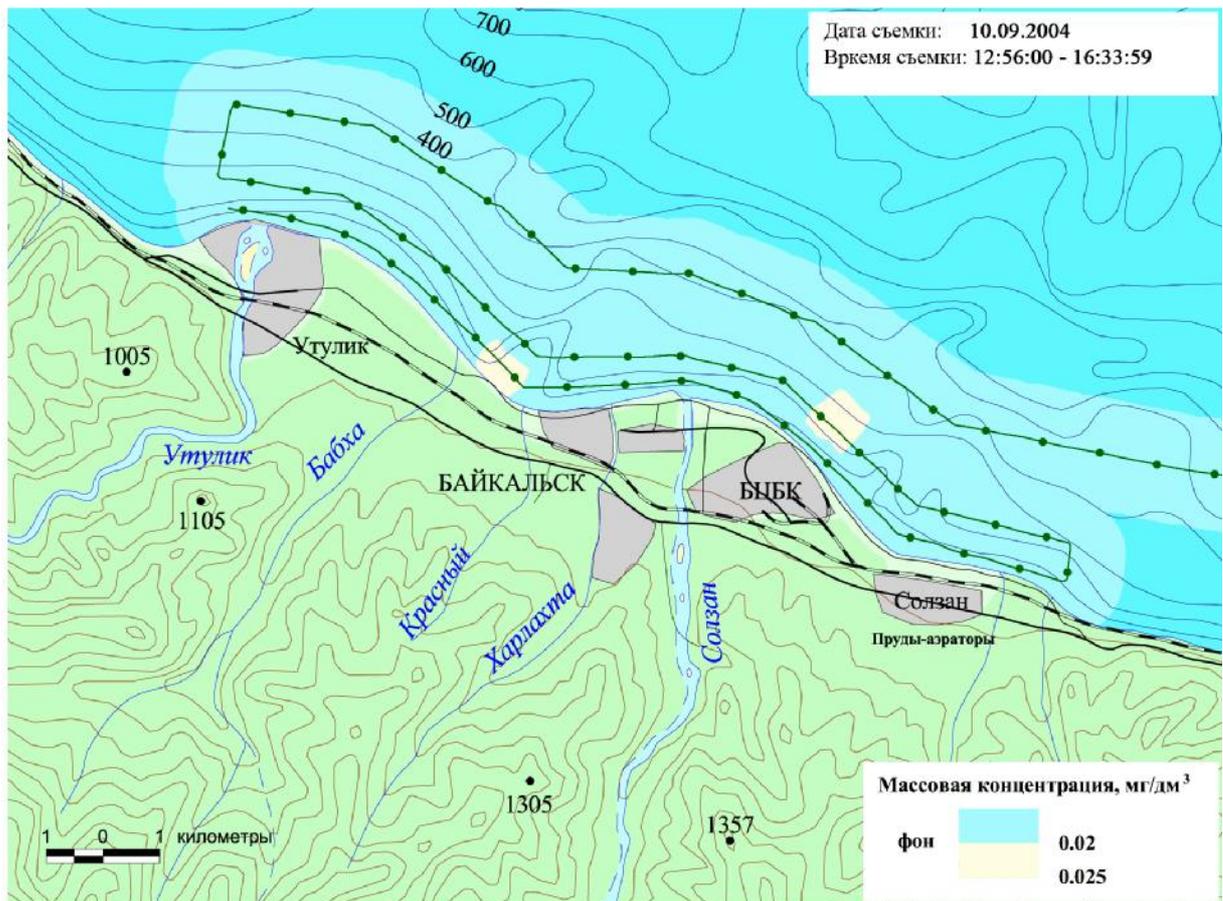


Рис. 1.3.1.6 Площадная съемка комплексом «Акватория-Байкал». Нитрат-ионы



Метод интерполяции: IDW (средневзвешенного) Параметры интерполяции: S=20 R=1000



Метод интерполяции: IDW (средневзвешенного) Параметры интерполяции: S=20 R=1000

Рис. 1.3.1.7 Площадная съемка комплексом «Аквагоризонт-Байкал». Ионы аммония

1.3.2. Зона БАМ

(Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия, Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия, Байкалкомвод Росводресурсов, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, Государственный химический институт Росгидромета, ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Общая ситуация. Территория участка Байкало-Амурской магистрали (БАМ) в водосборном бассейне оз. Байкал расположена в пределах Северо-Байкальского района Республики Бурятия.

Территория отличается сложными инженерно-геологическими условиями. Высокая сейсмичность создает трудности для всех видов строительства и требует составления специальных карт сейсмического микрорайонирования.

Берега Байкала в основном двух типов – абразионные и аккумулятивные. В зависимости от характера прибрежного рельефа, горных пород и рыхлого материала, слагающих берега, они подразделяются на расчлененные и выровненные.

Климатические условия района размещения объектов в зоне БАМ определяются характером циркуляции атмосферы и радиационного режима, а также воздействием водных масс озера Байкал. Средняя многолетняя годовая температуры воздуха в районе имеет отрицательное значение (до - 5,3⁰С).

Особенностью лесов района является преобладание спелых и перестойных насаждений, особенно среди хвойных пород. Наиболее распространенными являются сосна обыкновенная, лиственницы сибирская и даурская, кедр сибирский, кедровый стланик, ель сибирская, пихта сибирская, береза и другие. Всего выявлено 1800 видов высших сосудистых растений, свыше 140 видов занесены в Красные книги Российской Федерации и Республики Бурятия.

В Северо-Байкальском районе находится часть основных видов охотничье-промысловых ресурсов, к ним следует отнести кабаргу, лося, северного оленя, волка, медведя, рысь, соболя, белку, ондатру и других. Яркими представителями фауны является нерпа, омуль, байкальский осетр, байкальский сиг и другие.

На территории местности отмечены памятники природы, такие как Поющие пески Турали, скала Папаха, Бухта Ая, Туралинская засечка, а также большой интерес представляют горячие источники.

Зона антропогенного воздействия в северной части водосборного бассейна озера Байкал приурочена к трассе БАМ. От прорезающего Байкальский хребет 7-километрового Даванского тоннеля железная дорога проходит по долинам рек Гоуджекит и Тья, спускается к берегу Байкала и на протяжении 20 км между городом Северобайкальск (с населением 25,6 тыс. чел.) и п. Нижнеангарск (5,6 тыс. чел.) проходит непосредственно по скалистому берегу Байкала до устья р. Кичера, далее - вверх по долине рек Кичера и Верхняя Ангара.

Основными природоохранными мероприятиями, выполненными в 2004 году, является комплекс работ, связанных с ликвидацией объектов инфраструктуры ЗАО «БАМтоннельстрой». Мероприятия включают рекультивацию стройплощадок, ликвидацию 4 котельных.

В 2004 году рекультивирован карьер Мамонтовский в черте г. Северобайкальск, очистные сооружения оснащены необходимыми реактивами, изолирован склад ядохимикатов в п. Кумора, проведена рекультивация не использованных для строительства и превращенных в стихийные свалки котлованов для строительства гаражей, с территорий вывезено свыше 20 тыс. тонн металлолома. Начата разборка не используемых сооружений ОАО «Нижнеангарсктрансстрой» и рекультивация участков на побережье Байкала. Мероприятия по снижению выбросов, в основном, выполняются.

Опасные экзогенные процессы. Процесс разрушения берега в границах поселка Нижнеангарск начался с тридцатых годов, со времени постройки пристани с оградительным молом, которым был прерван вдольбереговой поток галечно-песчаных наносов севернее пристани.

Размывы берегов приняли катастрофический характер после повышения в 60-х годах уровня озера Байкал на 1,2 м в связи со строительством Иркутской ГЭС. Последствия повышения уровня берега Байкала испытывают до сих пор. Наступление размывов берега на селитебную территорию пос. Нижнеангарск в настоящее время приобретает аварийный характер. Опасность размыва берега и разрушения подпорных стен вызывают необходимость неотложного укрепления всего участка берега в пределах пос. Нижнеангарск.

Техногенное изменение уровня озера привело к активизации многих экзогенных геологических процессов, отмиранию аккумулятивных береговых форм, в частности архипелага Ярки. Галечно-песчаная коса от поселка Нижнеангарск до устья р. Кичера является составной частью этого архипелага. Разрушение Ярков приведет к изменению водообмена в отчлененной ими лагуне - Ангарском соре, к потере кормовой базы и нерестово-вырастных угодий северобайкальской популяции омуля и других промысловых видов рыб, а также к утрате уникальных кормовых и гнездовых угодий орнитофауны Северного Байкала.

В 2004 году ОАО ЦНИИС «НИЦ Морские берега» (г. Сочи) разработан рабочий проект «Берегоукрепление и защита участков берега оз. Байкал в Северобайкальском районе Республики Бурятия (берегоукрепительные работы на участке Нижнеангарск - протока Кичера)». Реализация проекта намечена с 2005 года. Укрепление будет выполнено с помощью волногасящей бермы из несортированной горной массы. Восемь километров таких берм построены на Байкальском участке БАМа в пределах железной и автомобильной дорог между г. Северобайкальск и пос. Нижнеангарск. Эффективность работы берм в условиях происходящих волнений и надвигов льда подтверждена практически. Бермы из горной массы являются прототипом каменистых пляжей.

Атмосферный воздух. В целом, состояние воздушного бассейна в северной части Байкала не претерпело существенных изменений. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по Северо-Байкальскому району не превышают предельно-допустимые.

Зоной, где расположены основные источники загрязнения атмосферного воздуха, является Северобайкальский промышленный узел. Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2004 год представили 22 предприятия.

Несмотря на принимаемые меры по снижению антропогенной нагрузки на воздушный бассейн Северного Прибайкалья и значительное снижение автотранспортных перевозок в связи с завершением деятельности большинства организаций, соорудивших БАМ, неблагоприятное состояние атмосферного воздуха в городе Северобайкальске в 2004 г. продолжалось. Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу вносят предприятия транспортной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Так, вклад транспортной отрасли (железная дорога, автотранспорт) в выбросы города по диоксиду азота составляет 82,6% , по взвешенным веществам – 58,9 % .

Вклад автотранспорта в суммарный выброс загрязняющих веществ по городу составил – 50,8%, в том числе по окислам азота – 31,3%, углеводородам – 94,6%, окиси углерода – 43,2%.

На предприятиях города уловлено 2,516 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,006 тыс. тонн. Наибольшая степень улавливания на предприятиях транспортной (62,3 %) и в жилищно-коммунальной (35,7 %) отраслях. Самая низкая - в строительной (2 %) и пищевой отраслях.

По сравнению с 2003г. уменьшились выбросы в транспортной отрасли на 0,737 тыс. тонн и в строительной отрасли на 0,144, незначительно увеличились выбросы в пищевой промышленности и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

В отчетном году случаи аварийных и залповых выбросов не зарегистрированы. Предупреждения о неблагоприятных метеорологических условиях из-за выбросов не поступали.

Для 16 предприятий г. Северобайкальска утверждены нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ), на 12 предприятиях выбросы снижены до нормативов ПДВ. Сводный том ПДВ по городу не разработан.

За последние 5 лет (2000 - 2004 гг.) выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников увеличились на 0,083 тыс. тонн, или на 1,9 %.

Водные объекты. Трасса БАМ проходит в пределах Байкальской природной территории через водосборные бассейны двух средних (реки Тья и Кичера) и одного крупного (р. Верхняя Ангара) притоков Байкала.

В 2004 г. Бурятским ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета пробы воды отбирались в следующих пунктах опорной государственной сети наблюдений (ОГСН):

- р. Тья - г. Северобайкальск (2 створа),
- р. Гоуджекит - г м.ст. Гоуджекит,
- р. Холодная - п. Холодная,
- р. Верхняя Ангара - с. Уоян и с. Верхняя Заимка,
- р. Ангаракан - гм.п. Ангаракан.

Воды рек севера Бурятии имели малую минерализацию, удовлетворительный кислородный режим, реакцию воды от слабокислой (рр. Гоуджекит, Ангаракан) до слабощелочной (рр. Тья, Верхняя Ангара, Холодная). Наиболее минерализованные, но очень пресные, воды имеют реки Тья и Верхняя Ангара. Сумма ионов, в зависимости от периода года, колебалась в них от 35,6 до 124 мг/дм³, наименьшую минерализацию имеет река Гоуджекит (8,9 – 20,2 мг/ дм³, практически дождевая вода). Организованный сброс сточных вод осуществлялся в реку Тья (НГЧ-10, г. Северобайкальск, МУП “Горкоммунэнерго”) и в реку Верхняя Ангара (ст. Новый Уоян).

Река Тья. В воде реки в фоновом (выше г. Северобайкальск по течению реки) и контрольном (ниже города) створах превышали ПДК среднегодовые концентрации показателей: меди (90-100% случаев), железа (50-60% случаев) и фенолов (30% случаев). Концентрации этих показателей по створам существенно не отличались и варьировали от 1,5 до 3 ПДК. Максимальные их значения составили: железа – 9,6 ПДК (контрольный створ, 28.07.04), меди – 5 ПДК в обоих створах (28.04.04), фенолов – 5 ПДК (23.06.04).

Кроме того, в течение года отмечались отдельные случаи превышения ПДК по содержанию нефтепродуктов, величине БПК₅, цинку. Максимальная величина БПК₅ (1,5 ПДК, 18.03.04) и нефтепродуктов (2,8 ПДК, 15.04.04) зарегистрирована в контрольном створе, цинка (1,5 ПДК, 17.11.04) – в фоновом. Случаев высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) не зарегистрировано.

Из общего количества определяемых ингредиентов в фоновом створе – 5, в контрольном створе – 6, являются загрязняющими. Коэффициент комплексности загрязнения воды (К) по створам существенно не отличался и составил в среднем 17,69% в фоновом створе и 18,46% в контрольном створе. Химический состав воды реки подвержен существенным изменениям в течение года – размах варьирования коэффициента комплексности в первом створе составил 15,4%, во втором – 23,1%.

В целом по р. Тья для основных загрязняющих веществ (фенолы, медь, железо) в течение года характерна устойчивая загрязненность, для БПК₅, нефтепродуктов и цинка – неустойчивая загрязненность. Уровень загрязненности воды медью, железом, фенолами, нефтепродуктами оценен как “средний”, а БПК₅ и

цинком – “низкий”. Максимальное содержание нефтепродуктов (3 ПДК) отмечено **23.06.04 на реке Гоуджекит** (правый приток р. Тья), вдоль которой спускается от Даванского тоннеля к Байкалу трасса БАМ.

Удельный комбинаторный индекс загрязнения воды (УКИЗВ) по створам существенно не менялся и в целом по реке составил **2,54**, что указывает на **3 класс (разряд “А”)** - вода реки загрязненная.

По сравнению с прошлым годом расхождение между среднегодовыми концентрациями по всем показателям в обоих створах характеризуется как “несущественное”.

Река Верхняя Ангара. Наибольшее количество проб отобрано на гидрометрическом створе р. Верхняя Ангара - с. Верхняя Заимка. Здесь превышали ПДК среднегодовые концентрации железа и меди (3-4 ПДК). Средний коэффициент комплексности составил 20,5%, размах варьирования коэффициента комплексности составил 30,8%, что указывает на существенные изменения химического состава воды в течение года.

Максимальное содержание цинка (1,7 ПДК, 28.01.04), фенолов (3 ПДК, 25.05.04), меди (6,8 ПДК, 24.06.04) зарегистрировано на р. Верхняя Ангара у с. Верхняя Заимка, железа (10 ПДК, 16.05.04) – у с. Уоян.

Величины ИЗВ изменялись от 2,05 до 2,70, что соответствует классу 3, разряд “А” и качественной характеристике воды “загрязненная”.

По сравнению с прошлым годом существенных расхождений между среднегодовыми концентрациями определяемых ингредиентов не зарегистрировано.

На остальных реках севера Бурятии также наблюдалась устойчивая загрязненность воды фенолами, медью и железом, уровень загрязненности воды этими веществами характеризуется как “средний”. По содержанию цинка, нефтепродуктов уровень загрязненности “низкий”. Случаев высокого загрязнения не зарегистрировано.

Обобщение о состоянии рек Северного Прибайкалья, выполненное Государственным химическим институтом Росгидромета, изложено также в подразделе 1.2.1.1. В нем, в частности, отмечается значительное увеличение в 2004 году поступления загрязняющих веществ в Байкал со стоком р. Верхняя Ангара: нефтепродуктов и легкоокисляемых органических веществ - в 1,5-1,6 раза, трудноокисляемых органических веществ и меди - в 2,2 раза, летучих фенолов – в 4 раза, взвешенных веществ – в 5 раз, СПАВ – в 8 раз по сравнению с 2003 годом. Со стоком р. Тья поступило в Байкал нефтепродуктов в 1,5 раза меньше, цинка – на уровне 2003 г., взвешенных веществ – в 4,7 раз, а летучих фенолов – в 5,3 раза больше, чем в 2003 г., СПАВ – на уровне многолетней нормы. Водный сток обеих рек возрос в 2004 г. в 1,7 (р. В.Ангара) -1,9 (р. Тья) раз в сравнении с 2003 г.

Водоснабжение населенных пунктов Северо-Байкальского района по отчетности 2-ТП Водхоз 16-ти учтенных в 2004 г. водопользователей, отбирающих суммарно 4,27 млн.м³, на **98,3 процента** осуществляется за счет **подземных вод, в т.ч. Северобайкальска – на 100 %**. Роль подземных вод в жизни территории очевидна (а это не только питьевое водоснабжение, а также наледы, подтопление населенных пунктов, загрязнение подземной гидросферы стоками и отходами, прогнозируемое осложнение экологической обстановки из-за новых планов грандиозныхстроек), поэтому предпринятое РГУП «Бурятгеомониторинг» из-за проблем с финансированием в 2004 г. прекращение многолетних наблюдений за состоянием подземных вод на наблюдательных створах и постах Северного Байкала представляется неоправданным.

Используется на различные нужды 98 % вод, забранных из природных водных объектов, в т.ч. на питьевые воды – 81 %, для производственных целей – 15 %, на прочие нужды – 4 %.

Сточные воды. Сбрасывается (по данным 2004 г. от 10 пользователей) в природные водные объекты сточных вод в объеме 2,41 млн.м³ (56 % от использованных вод), в т.ч. без очистки – 2,5 %, недостаточно очищенных – 93,4 %, нормативно чистой – 4,1% . В накопители, впадины, в поля фильтрации и на рельеф, т.е., фактически, в грунтовые воды, сбрасывается сточных вод 4 % от забранных природных вод.

Мощности очистных сооружений (2,09 млн.м³) в 2004 г. не позволяли пропустить все учтенные стоки, требующие очистки (2,31 млн.м³).

Объем сточных вод, имеющих загрязняющие вещества, в 2004 г. составил (г. Северобайкальск и Северобайкальский район) 2313 тыс.м³ (в 2003 г. - 2400 тыс.м³). Расчетный вес (по отчетности 2-ТП-Водхоз) сброшенных в 2004 г. загрязняющих веществ составил: сухой остаток – 1248 т, хлориды – 178 т, сульфаты – 83 т, взвешенные вещества – 9 т, органические вещества по БПК_{полн.} – 5 т, нитраты – 1099 кг, азот аммиачный – 984 кг, фосфор общий -157 кг, СПАВ – 140 кг, нитриты – 21 кг, железо – 11 кг. В сравнении с данными 2003 г. резко снизился расчетный вес сброса нитратов, нитритов, железа, фосфора (до 19-45 раз). Увеличился вес сбрасываемых хлоридов (в 3,7 раз), сульфатов (в 1,2 раза), по сухому остатку (в 1,8 раз).

Наблюдается устойчивая тенденция сокращения факторов, отрицательно влияющих на состояние водоема. К примеру, в месте сброса сточных вод с коллектора КОС в Северобайкальске после пуска в эксплуатацию блока глубокой доочистки исчез характерный при старом способе запах, водное пространство и очищенные стоки визуально прозрачны.

К установкам очистки промышленных жидких стоков в г. Северобайкальске относятся флотаторные (очистные) сооружения с оборотным водопотреблением (локомотивное депо ВСЖД) и очистные сооружения специальной мойки пассажирских вагонов (Дирекция обслуживания пассажиров ВСЖД). В 2004 г. системы работали устойчиво, без зафиксированных аварийных сбросов.

Состояние вод озера Байкал и донных отложений в районе влияния трассы БАМ. В 2004 г. гидрохимический и гидробиологический контроль качества воды северной оконечности озера вдоль трассы БАМ и изучение состояния донных отложений осуществлялись силами экспедиционного отряда Иркутского ЦГМС-Р, обобщение собранного материала выполнено Государственным гидрохимическим институтом Росгидромета (Ростов-на-Дону) (см. подразделы настоящего доклада 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.2.1.1). Высокая водность рек, стекающих в Байкал, в 2004 г. способствовала, с одной стороны, разбавлению концентраций загрязняющих растворенных веществ, с другой стороны, вымыванию и выносу загрязнений с более широких площадей и из более высоких горизонтов зоны аэрации из-за подъема уровня грунтовых вод. **Количество взвешенных веществ в воде Байкала заметно возросло (в среднем в 1,5 раза, по максимальным содержаниям – в 3 раза. Количество растворенных минеральных веществ уменьшилось на 8 (в среднем) - 14 (максимум) процентов. Возросла насыщенность воды кислородом, несколько уменьшились (в пределах 1-2 %) концентрации сульфатов, азота аммонийного и нитратного. Практически не изменились средние концентрации нефтепродуктов, хлоридов, нитритов).**

По данным гидробиологической съемки 2004 года наблюдалось увеличение численности бактериопланктона в летний период и значительное снижение его численности в осенний. Численность фито,- и зоопланктона возросла в осенний период наблюдения. **По высокому значению олигохетного индекса сделан вывод об**

антропогенном загрязнении исследованного района озера. По-прежнему остаются загрязненными устьевые участки рек Тыя и Кичера.

По данным многолетнего мониторинга донных отложений установлено, что зона наибольшего загрязнения сложными органическими и биогенными соединениями постоянно приурочена к северо-западному участку полигона, над которым проходит трасса БАМ и находятся г. Северобайкальск и пгт Нижнеангарск. Площадь этого участка составляет 23,5 км² – 21 % площади изучаемого полигона. В 2004 году здесь отмечено заметное ухудшение гидрохимической обстановки: 1) по снижению растворенного кислорода в грунтовом растворе (до 7,59 мг/дм³ при фоновом 9-10 мг/дм³); 2) по резкому росту содержания фенолов (с нулевых концентраций до средних 0,002 мг/дм³) и минерального азота (в среднем в 2 раза); 3) по росту содержания сульфидной серы.

Отходы производства и потребления. На БПТ Северного Прибайкалья имеется несколько объектов размещения и утилизации отходов в зоне БАМ БПТ – 8 полигонов и свалок, из них - 2 - в городе Северобайкальске; 6 - в Северо-Байкальском районе, в том числе: построенных по проектам БАМ – 2, построенных по проектам на бюджетные средства – 2, приспособленных в отработанных карьерах по временным разрешениям - 4.

Общая площадь, занимаемая под полигоны и свалки сухих отходов – 36,1 га. Суммарная мощность объектов – 38,2 тыс. м³ в год. Накоплено отходов – 564 тыс. м³.

Динамика обращения с отходами по Северному Прибайкалью по данным Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия за 2004 г. представлена в таблицах 1.3.2.1-1.3.2.3.

Таблица 1.3.2.1

**Динамика обращения с отходами (в тыс. тонн)
в Северобайкальском районе и г. Северобайкальске в 2004 году**

Образовалось отходов всего в 2004г.	% вклада района в общее количество отходов РБ	Утилизировано		Размещено на санкционированных свалках		Наличие на предприятиях на конец 2004 г.
		Всего	% от образовавшихся отходов	Всего	% от образовавшихся отходов	
2014,889	14,86	615,695	30,56	12,199	0,61	3324,849

Таблица 1.3.2.2

Динамика образования, утилизации и размещения отходов по классам опасности в Северобайкальском районе и г. Северобайкальске в 2004 году

тыс. тонн

Наименование отходов	Образовалось в отчетном году всего	Использовано и обезврежено (утилизировано)		Размещено на санкционированных свалках		Наличие на территории предприятий на конец 2004 г.
		Всего	%	Всего	%	
Всего отходов	2014,889	615,695	30,56	12,199	0,61	3324,849
1 класс опасности	0,000	0,000	0	0,000	0	0,001
2 класс опасности	0,002	0,002	100,0	0,000	0	0,000
3 класс опасности	0,063	0,074	117,5	0,002	3,2	0,069
4 класс опасности	0,291	0,074	25,4	2,009	690,4	0,168
5 класс опасности	2014,532	615,546	30,6	10,188	0,5	3324,611

Динамика обращения с отходами с разделением по видам экономической деятельности (Северобайкальский район и г. Северобайкальск)

ТЫС. ТОНН

Наименование отходов	Образовалось в отчетном году всего	Использовано и обезврежено (утилизировано)		Размещено на санкционированных свалках		Наличие на территории предприятий на конец отчетного года
		Всего	%	Всего	%	
Всего отходов, в т.ч.	2014,889	615,695	30,56	12,199	0,61	3324,849
1. Добыча полезных ископаемых	1995,771	606,896	30,4	0,070	0,0	3324,622
2. Обрабатывающие производства	0,444	0,397	89,4	0,056	12,6	0,034
3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	7,305	4,605	63,0	2,694	36,9	0,008
4. Строительство	5,795	3,776	65,2	2,027	35,0	0,185
5. Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств и др.	0,001	0,000	0	0,001	100,0	0,000
6. Прочие разделы видов экономической деятельности	5,572	0,022	0,4	7,352	131,9	0,000

Таким образом, основную массу отходов в районе (99,25 %) составляют вскрышные пустые породы при отработке золотороссыпных участков по долинам притоков р. Верхней Ангары и золошлаковые отходы котельных (0,35 %). За огромными цифрами вскрышных пород скрываются малые цифры одной из самых больших проблем Байкальской природной территории, особенно обостренной в центральной экологической зоне – отходы, мусор, несанкционированные свалки. Размещение отходов на земле находится под постоянным наблюдением, тем не менее, растут и накапливаются отходы, растет количество свалок. Накопление загрязняющих веществ на дне Байкала и в подземных водах скрыто от визуального наблюдения, но последствия этого процесса пока мало осознаваемы.

Особо охраняемые территории. В районе трассы БАМ расположены Фролихинский государственный природный зоологический заказник, Верхне-Ангарский государственный природный биологический (зоологический) заказник. В 2004 году отдельным участком, находящимся на землях государственного лесного фонда присвоен статус рекреационной территории местного значения Северо-Байкальского района для использования в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях.

Фролихинский государственный природный зоологический заказник образован без ограничения срока его действия приказом Главохоты РСФСР от 05.01.88 г. № 4 по согласованию с Госпланом РСФСР и на основании постановления Совета Министров Бурятской АССР от 13 апреля 1987 г. № 94, принятого во исполнение постановления Совета Министров РСФСР от 12.09.86 г. № 401 в целях сохранения воспроизводства ценных, а также редких видов животных, охраны среды их обитания, памятников природы и ландшафтов. Площадь его составляет 109200 гектаров.

Верхне-Ангарский государственный природный биологический (зоологический) заказник образован в 1979 году в соответствии с постановлением Совета Министров Бурятской АССР от 20 июня 1979 г. № 241 в целях создания благоприятных условий для размножения и сохранения водоплавающей дичи, ондатры, видов, занесенных в Красные книги Международного союза охраны природы, Российской Федерации и Республики Бурятия, сохранения среды их обитания и поддержания целостности естественных сообществ в верховьях р. Верхняя Ангара Северобайкальского района. Сроки действия заказника продлевались постановлениями Совета Министров Бурятской АССР от 4 октября 1989 г. № 191 и Правительства Республики Бурятия от 13 сентября 1999 г. № 337. Площадь заказника составляет 26,2 тыс. гектаров, закреплена за заказником без изъятия у пользователей, которые обязаны соблюдать установленный в нем режим и оказывать всемерную помощь в выполнении возложенных на него целей и задач.

В настоящее время отдельные участки туризма и отдыха интенсивно используются в рекреационных целях и характеризуются постоянно растущим потоком туристов. Определенное развитие получил спортивный туризм, самодеятельный и организованный отдых. **В целях обеспечения сохранности природных комплексов озера Байкал, снижения антропогенной нагрузки на побережье, удовлетворения растущего спроса в туристско-рекреационных услугах и создания благоприятных условий для полноценного отдыха, а также реализации постановления Правительства РФ от 30.08.2001 № 643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической хоне Байкальской природной территории» IV сессия Северо-Байкальского районного Совета местного самоуправления III созыва приняла решение о присвоении серии локальных участков туризма и отдыха (рекреационных и лечебно-оздоровительных местностей) площадью 90452 га статуса «рекреационной территории местного значения Северобайкальского района».**

1.3.3. Другие природно-антропогенные объекты

(РГУП «ТЦ Бурятгеомониторинг», ФГУП «ВостСибНИИГТиМС» МПР России)

Постоянными источниками воздействия на окружающую природную среду на Байкальской природной территории остаются антропогенные объекты следующих промышленных узлов:

- в Южнобайкальском – берегозащитные сооружения ВСЖД;
- в Нижнеселенгинском - Селенгинский ЦКК, п. Каменск, Тиллюйская ТЭЦ;
- в Улан-Удэнском – предприятия г. Улан-Удэ;
- в Гусиноозерском - Гусиноозерская ГРЭС;
- в Закаменском – Джидинский ГОК.

В настоящем подразделе приводятся сведения о состоянии и изменении природной среды в местах расположения антропогенных объектов. Сведения об антропогенных воздействиях этих объектов (выбросы, сбросы, отходы) приведены в разделе 1.4.1.

Нижнеселенгинский промышленный узел. *В 2004 г., как и в предыдущие годы источниками загрязнения подземных вод в данном узле остаются иламоотстойники Селенгинского ЦКК и ТЭЦ, очистные сооружения.*

Селенгинский ЦКК, располагается в 50 км от оз. Байкал. Производство основной продукции – сульфатная целлюлоза и тарный картон, сопровождается производством побочных продуктов – сульфатного мыла и сульфатного скипидара, из которых, в свою очередь, получают талловое масло и чистый скипидар. Сульфатная целлюлоза производится с применением водных растворов NaOH и Na₂S, отходы основного производства – шлам лигнина и талового масла. Вредные вещества, сопровождающие

технологические процессы производства, определяют комплекс загрязняющих компонентов в подземных водах в зоне влияния данного объекта. Результаты мониторинга подземных вод по сети скважин, контролирующей территорию СЦКК с 1984 г., показывают стойкое их загрязнение сульфатом при концентрации от 50-100 до 1400 мг/дм³ в разные годы. Сульфатное загрязнение сопровождается повышенными концентрациями в подземных водах хлорида, натрия и других макрокомпонентов с увеличением минерализации (по сухому остатку) до 2 г/дм³ и более. В подземных водах обнаруживаются лигнин и талловое масло; прогрессирует их загрязнение нефтепродуктами, связанное с инфильтрацией сточных вод, содержащих нефтепродукты в концентрациях до 14,0 мг/дм³.

Мониторинг нарушенного режима подземных вод в пределах данного промузла ограничивается наблюдениями на объектах Селенгинского ЦКК – промплощадка, комплекс очистных сооружений (КОС), гидрозолоудалитель ТЭЦ (ГЗУ), шламонакопители I и II очереди (таблица 1.3.3.1).

В 2004 году наиболее высокая интенсивность загрязнения подземных вод прослеживается на участке ГЗУ ТЭЦ (скв. 260) при следующих концентрациях (в мг/дм³) загрязняющих веществ: сульфат – 721,5; натрий – 356,3; хлорид – 360,0; нефтепродукты – 0,15. Минерализация подземных вод - 1,6 г/дм³, общая жесткость – 9,5 ммоль/дм³, реакция подземных вод кислая (рН 4,4). На остальных участках показатели макрокомпонентного состава подземных вод находятся в пределах ПДК для питьевых вод, но наблюдается заметное увеличение минерализации подземных вод, концентраций в них хлорида и сульфата по большинству наблюдательных скважин, при этом кислотно-щелочная реакция воды характеризуется рН от 6,8 до 8,4. Загрязнение подземных вод нефтепродуктами прослеживается на всех участках в концентрациях 0,14-0,22 мг/дм². В зоне влияния шламоотстойника 1 очереди подземные воды содержат аммоний до 9,7 мг/дм³, окисляемость достигает 6,6 ммоль/дм³. Нитраты и нитриты в подземных водах в шламонакопителях I и II очереди не обнаруживаются, либо присутствуют в небольших концентрациях, соответственно в первой очереди – до 6 мг/дм³, во второй очереди – до 2,1 мг/дм³.

Комплекс загрязняющих веществ в подземных водах соответствует сточным водам Селенгинского ЦКК. Концентрации (в мг/дм³) сульфатов достигают 118, натрия – 550, хлоридов – 64, нефтепродуктов – 14,0. Минерализация сточных вод изменяется от 0,36 до 1,9 г/дм³, окисляемость превышает 7,0 мгО/дм³, реакция воды нейтральная.

В многолетнем разрезе на данном объекте прослеживается стойкое загрязнение подземных вод сульфатом, концентрации которого изменяются в значительных пределах, в последние годы наблюдается их резкий рост.

Таблица 1.3.3.1

**Динамика изменения концентрации сульфатов на объектах
Селенгинского ЦКК, мг/дм³**

Место-положение	№ скв.	Годы наблюдений														
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2003	2004
ГЗУ	260	313	282	269	243	222	117	133	94	54	48	84	61	341	507	721,5
	261	240	222	208	200	213	384	160	560	475	471	562	518	603	800	800
КОС	256	394	386	71	86	60	-	247	-	270	386	247	188	476	1397	1400
	257	5	1	7	7	9	-			13	4	5	372	1	7	<1
	258	52	53	52	31	37	-	3		5	1	5	7	2	4	<1

Техногенные нагрузки, создаваемые другими достаточно крупными объектами-загрязнителями Нижнеселенгинского промузла (Тимлюйская ТЭЦ, Тимлюйский завод асбоцементных изделий, Каменский цементный завод) выражаются загрязнением почв и грунтов зоны аэрации As при концентрации 27-65 мг/кг (норма 2 мг/кг). В опасных и

умеренно-опасных концентрациях обнаруживаются Pb, Zn, Cu, F, Ag. Подземные воды загрязнены нефтепродуктами, аммонием, железом и марганцем.

Территория Южного Прибайкалья испытывает мощное воздействие со стороны оз. Байкал в результате его искусственного зарегулирования, которое привело к общему повышению уровня воды в озере, увеличению амплитуды и изменению режима его колебаний. Вследствие изменения режима озера активизировались процессы абразии по всему южному побережью, подтопления прибрежных территорий, русловые процессы поверхностных водных объектов, идет активное переформирование дельты р.Селенги; эти процессы, в свою очередь, влекут активизацию оползней и сплывов грунта, морозного пучения и других ЭПП.

Гусиноозерский промышленный узел. В районе г. Гусиноозерска расположены ГРЭС, объекты угледобывающих предприятий (Хольбоджинский разрез, шахта “Гусиноозерская”), месторождение пресных подземных вод “Ельник”, карьеры глин, кирпичный завод, военные объекты.

Влияние источников загрязнения Гусиноозерской ГРЭС на состояние геологической среды изучается с 1982г. В последние годы, наряду с ростом в подземных водах типичных загрязняющих веществ (сульфатов, хлоридов, натрия) и азотсодержащих соединений, концентрации которых в 2004 г. достигали 2-3 ПДК и 5-10 ПДК, соответственно, обнаруживается загрязнение подземных вод нефтепродуктами (0,2-0,7 мг/дм³). Химическое и тепловое загрязнение от объектов ГРЭС оказывает влияние на поверхностные воды оз. Гусиного. Состав сточных вод характеризуется концентрациями хлоридов и сульфатов (20-60 мг/дм³), аммония (1,2-3,2 мг/дм³), нефтепродуктов (0,02-0,07 мг/дм³), бихроматной окисляемостью 47 мгО/дм³ (3 ПДК для поверхностных водных объектов), а БПК – превышает 50 мгО/дм³ (25 ПДК).

Угледобывающие предприятия в настоящее время законсервированы, но расположенные на их площади объекты (не ликвидированные карьеры и штольни, отвалы горных пород, дренажные сооружения и т.д.) продолжают оказывать вредное воздействие на природную среду. Однако мониторинг геологической среды не организован, следовательно, отсутствует информация о количественных и качественных показателях состояния недр, что не позволяет оценить степень экологической опасности данных объектов. Глубина отработки шахты “Гусиноозерская” превысила 100 м, при этом горные выработки частью пройдены под застроенной территорией восточной окраины г. Гусиноозерск, где в настоящее время наблюдается оседание дневной поверхности, образуются провальные воронки. Эти процессы ведут к деформациям и разрушению жилых зданий.

На территории промузла находится месторождение пресных подземных вод в долине р. Ельник, перспективное для водоснабжения г. Гусиноозерск, испытывающего острый дефицит качественной питьевой воды. Попытки решения проблемы питьевого водоснабжения здесь предпринимаются на протяжении нескольких десятилетий, а между тем население города снабжается водой оз. Гусиное, которое одновременно служит объектом сброса загрязненных промышленных и бытовых стоков. Эксплуатационные запасы месторождения “Ельник” предварительно оценены в начале 1980-х годов, а в начале 1990-х годов начата разведка запасов, но она до сих пор не завершена из-за отсутствия финансирования. Вместе с тем, участок месторождения подземных природных вод и площадь формирования водных ресурсов не охраняются и подвергаются застройке и захламлению, в результате чего с каждым годом повышается риск загрязнения подземных вод этого месторождения – единственного источника качественной питьевой воды для населения Гусиноозерска.

Улан-Удэнский промышленный узел. На территории Улан-Удэнского промышленного узла размещаются заводы (авиационный, локомотиво-ремонтный (ЛВРЗ),

приборостроительный и др.), предприятия топливной энергетики (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2), комбинаты и фабрики пищевой, легкой, деревообрабатывающей промышленности, мелкие мебельные производства, нефтебазы и многочисленные АЗС. Практически на всех объектах, охваченных мониторинговым контролем, наблюдается загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами, - от умеренно-опасных (1-5 ПДК) до высоко опасных (10-100 ПДК) концентрациях. В зонах влияния нефтебаз, расположенных в п. Стеклозавод, складов ГСМ на территориях авиазавода и ЛВРЗ на поверхности уровня грунтовых вод сформированы линзы жидких нефтепродуктов мощностью до 3 м и более. Распространенными загрязняющими веществами являются аммоний и нитраты в концентрациях на уровне или выше ПДК. Загрязнение нефтепродуктами и азотсодержащими соединениями обычно сопровождается повышенной окисляемостью подземных вод в пределах - 5-10 мгО/дм³. Наиболее опасные очаги воздействия на геологическую среду выявляются на объектах авиазавода и ЛВРЗ, где подземные воды загрязнены сульфатами, хлоридами в концентрациях 1,5 ПДК и более. Минерализация (сухой остаток) их достигает 1,5-3,4 г/дм³. Вблизи отстойника ЛВРЗ подземные воды загрязнены в чрезвычайно-опасных концентрациях фенолами, фтором, окисляемость их превышает 240,0 мгО/дм³, водородный показатель достигает 9,6 ед. По данным геоэкологической съемки на территории Улан-Удэнского промышленного узла почвы и грунты зоны аэрации загрязнены Cu, Ni, As, Pb, Zn, Cd в концентрациях 10-100 ПДК.

Закаменский промышленный узел в юго-западной части территории Республики Бурятия в настоящее время не охвачен мониторинговым контролем, вместе с тем в его пределах формируется интенсивный техногенный прессинг в районе ранее разрабатываемого месторождения вольфрамово-молибденовых руд (Джидинский ГОК). Источниками загрязнения здесь служат рудничные воды штольни Холтосон (хотя рудник закрыт, сброс шахтных вод продолжается без очистки в р. Модонкуль), накопленные за многолетний период продукты ГОКа и другие объекты, под воздействием которых развиваются опасные изменения компонентов природной среды в угрожающих масштабах. Речные воды загрязнены в высоко- и чрезвычайно- опасных концентрациях алюминием (17 ПДК), кадмием (170 ПДК), марганцем (40 ПДК) и другими металлами; минерализация их достигает 1,2 г/дм³, концентрации сульфата превышают 700 мг/дм³, фтора – 6 мг/дм³, нефтепродуктов – 2 мг/дм³. Донные осадки содержат тяжелые и токсичные металлы в запредельных концентрациях, загрязнение их прослеживается по долине р. Джиды на десятки километров. Природный гидрокарбонатный геохимический облик подземных вод изменен до гидрокарбонатно-сульфатного и хлоридного, концентрация фтора в них достигает 7 мг/дм³, железа – 3 мг/дм³.

1.3.3. Другие природно-антропогенные объекты

(РГУП «ТЦ Бурятгеомониторинг», ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

Постоянными источниками воздействия на окружающую природную среду на Байкальской природной территории остаются антропогенные объекты следующих промышленных узлов:

- в Южнобайкальском – берегозащитные сооружения ВСЖД;
- в Нижнеселенгинском - Селенгинский ЦКК, п. Каменск, Тиллюйская ТЭЦ;
- в Улан-Удэнском – предприятия г. Улан-Удэ;
- в Гусиноозерском - Гусиноозерская ГРЭС;
- в Закаменском – Джидинский ГОК.

В настоящем подразделе приводятся сведения о состоянии и изменении природной среды в местах расположения антропогенных объектов. Сведения об антропогенных воздействиях этих объектов (выбросы, сбросы, отходы) приведены в разделе 1.4.1.

Нижнеселенгинский промышленный узел. В 2004 г., как и в предыдущие годы источниками загрязнения подземных вод в данном узле остаются шламоотстойники Селенгинского ЦКК и ТЭЦ, очистные сооружения.

Селенгинский ЦКК, располагается в 50 км от оз. Байкал. Производство основной продукции – сульфатная целлюлоза и тарный картон, сопровождается производством побочных продуктов – сульфатного мыла и сульфатного скипидара, из которых, в свою очередь, получают талловое масло и чистый скипидар. Сульфатная целлюлоза производится с применением водных растворов NaOH и Na₂S, отходы основного производства – шлам лигнина и талового масла. Вредные вещества, сопровождающие технологические процессы производства, определяют комплекс загрязняющих компонентов в подземных водах в зоне влияния данного объекта. Результаты мониторинга подземных вод по сети скважин, контролирующей территорию СЦКК с 1984 г., показывают стойкое их загрязнение сульфатом при концентрации от 50-100 до 1400 мг/дм³ в разные годы. Сульфатное загрязнение сопровождается повышенными концентрациями в подземных водах хлорида, натрия и других макрокомпонентов с увеличением минерализации (по сухому остатку) до 2 г/дм³ и более. В подземных водах обнаруживаются лигнин и талловое масло; прогрессирует их загрязнение нефтепродуктами, связанное с инфильтрацией сточных вод, содержащих нефтепродукты в концентрациях до 14,0 мг/дм³.

Мониторинг нарушенного режима подземных вод в пределах данного промузла ограничивается наблюдениями на объектах Селенгинского ЦКК – промплощадка, комплекс очистных сооружений (КОС), гидрозолоудалитель ТЭЦ (ГЗУ), шламонакопители I и II очереди (таблица 1.3.3.1).

В 2004 году наиболее высокая интенсивность загрязнения подземных вод прослеживается на участке ГЗУ ТЭЦ (скв. 260) при следующих концентрациях (в мг/дм³) загрязняющих веществ: сульфат – 721,5; натрий – 356,3; хлорид – 360,0; нефтепродукты – 0,15. Минерализация подземных вод - 1,6 г/дм³, общая жесткость – 9,5 ммоль/дм³, реакция подземных вод кислая (рН 4,4). На остальных участках показатели макрокомпонентного состава подземных вод находятся в пределах ПДК для питьевых вод, но наблюдается заметное увеличение минерализации подземных вод, концентраций в них хлорида и сульфата по большинству наблюдательных скважин, при этом кислотно-щелочная реакция воды характеризуется рН от 6,8 до 8,4. Загрязнение подземных вод нефтепродуктами прослеживается на всех участках в концентрациях 0,14-0,22 мг/дм². В зоне влияния шламоотстойника I очереди подземные воды содержат аммоний до 9,7 мг/дм³, окисляемость достигает 6,6 ммоль/дм³. Нитраты и нитриты в подземных водах в шламонакопителях I и II очереди не обнаруживаются, либо присутствуют в небольших

концентрациях, соответственно в первой очереди – до 6 мг/дм³, во второй очереди – до 2,1 мг/дм³.

Комплекс загрязняющих веществ в подземных водах соответствует сточным водам Селенгинского ЦКК. Концентрации (в мг/дм³) сульфатов достигают 118, натрия – 550, хлоридов – 64, нефтепродуктов – 14,0. Минерализация сточных вод изменяется от 0,36 до 1,9 г/дм³, окисляемость превышает 7,0 мгО/дм³, реакция воды нейтральная.

В многолетнем разрезе на данном объекте прослеживается стойкое загрязнение подземных вод сульфатом, концентрации которого изменяются в значительных пределах, в последние годы наблюдается их резкий рост.

Таблица 1.3.3.1

**Динамика изменения концентрации сульфатов на объектах
Селенгинского ЦКК, мг/дм³**

Место-положение	№ скв.	Годы наблюдений														
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2003	2004
ГЗУ	260	313	282	269	243	222	117	133	94	54	48	84	61	341	507	721,5
	261	240	222	208	200	213	384	160	560	475	471	562	518	603	800	800
КОС	256	394	386	71	86	60	-	247	-	270	386	247	188	476	1397	1400
	257	5	1	7	7	9	-			13	4	5	372	1	7	<1
	258	52	53	52	31	37	-	3		5	1	5	7	2	4	<1

Техногенные нагрузки, создаваемые другими достаточно крупными объектами-загрязнителями Нижнеселенгинского промузла (Тимлюйская ТЭЦ, Тимлюйский завод асбоцементных изделий, Каменский цементный завод) выражаются загрязнением почв и грунтов зоны аэрации As при концентрации 27-65 мг/кг (норма 2 мг/кг). В опасных и умеренно-опасных концентрациях обнаруживаются Pb, Zn, Cu, F, Ag.

Подземные воды загрязнены нефтепродуктами, аммонием, железом и марганцем.

Территория Южного Прибайкалья испытывает мощное воздействие со стороны оз. Байкал в результате его искусственного зарегулирования, которое привело к общему повышению уровня воды в озере, увеличению амплитуды и изменению режима его колебаний. Вследствие изменения режима озера активизировались процессы абразии по всему южному побережью, подтопления прибрежных территорий, русловые процессы поверхностных водных объектов, идет активное переформирование дельты р.Селенги; эти процессы, в свою очередь, влекут активизацию оползней и сплывов грунта, морозного пучения и других ЭГП.

Гусиноозерский промышленный узел. В районе г. Гусиноозерска расположены ГРЭС, объекты угледобывающих предприятий (Хольбоджинский разрез, шахта “Гусиноозерская”), месторождение пресных подземных вод “Ельник”, карьеры глин, кирпичный завод, военные объекты.

Влияние источников загрязнения Гусиноозерской ГРЭС на состояние геологической среды изучается с 1982г. В последние годы, наряду с ростом в подземных водах типичных загрязняющих веществ (сульфатов, хлоридов, натрия) и азотсодержащих соединений, концентрации которых в 2004 г. достигали 2-3 ПДК и 5-10 ПДК, соответственно, обнаруживается загрязнение подземных вод нефтепродуктами (0,2-0,7 мг/дм³). Химическое и тепловое загрязнение от объектов ГРЭС оказывает влияние на поверхностные воды оз. Гусиного. Состав сточных вод характеризуется концентрациями хлоридов и сульфатов (20-60 мг/дм³), аммония (1,2-3,2 мг/дм³), нефтепродуктов (0,02-0,07 мг/дм³), бихроматной окисляемостью 47 мгО/дм³ (3 ПДК для поверхностных водных объектов), а БПК – превышает 50 мгО/дм³ (25 ПДК).

Угледобывающие предприятия в настоящее время законсервированы, но расположенные на их площади объекты (не ликвидированные карьеры и штольни, отвалы горных пород, дренажные сооружения и т.д.) продолжают оказывать вредное

воздействие на природную среду. Однако мониторинг геологической среды не организован, следовательно, отсутствует информация о количественных и качественных показателях состояния недр, что не позволяет оценить степень экологической опасности данных объектов. Глубина отработки шахты "Гусиноозерская" превысила 100 м, при этом горные выработки частью пройдены под застроенной территорией восточной окраины г. Гусиноозерск, где в настоящее время наблюдается оседание дневной поверхности, образуются провальные воронки. Эти процессы ведут к деформациям и разрушению жилых зданий.

На территории промузла находится месторождение пресных подземных вод в долине р. Ельник, перспективное для водоснабжения г. Гусиноозерск, испытывающего острый дефицит качественной питьевой воды. Попытки решения проблемы питьевого водоснабжения здесь предпринимаются на протяжении нескольких десятилетий, а между тем население города снабжается водой оз. Гусиное, которое одновременно служит объектом сброса загрязненных промышленных и бытовых стоков. Эксплуатационные запасы месторождения "Ельник" предварительно оценены в начале 1980-х годов, а в начале 1990-х годов начата разведка запасов, но она до сих пор не завершена из-за отсутствия финансирования. Вместе с тем, участок месторождения подземных природных вод и площадь формирования водных ресурсов не охраняются и подвергаются застройке и захламлению, в результате чего с каждым годом повышается риск загрязнения подземных вод этого месторождения – единственного источника качественной питьевой воды для населения Гусиноозерска.

Улан-Удэнский промышленный узел. На территории Улан-Удэнского промышленного узла размещаются заводы (авиационный, локомотиво-ремонтный (ЛВРЗ), приборостроительный и др.), предприятия топливной энергетики (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2), комбинаты и фабрики пищевой, легкой, деревообрабатывающей промышленности, мелкие мебельные производства, нефтебазы и многочисленные АЗС. Практически на всех объектах, охваченных мониторинговым контролем, наблюдается загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами, - от умеренно-опасных (1-5 ПДК) до высоко опасных (10-100 ПДК) концентрациях. В зонах влияния нефтебаз, расположенных в п. Стеклозавод, складов ГСМ на территориях авиазавода и ЛВРЗ на поверхности уровня грунтовых вод сформированы линзы жидких нефтепродуктов мощностью до 3 м и более. Распространенными загрязняющими веществами являются аммоний и нитраты в концентрациях на уровне или выше ПДК. Загрязнение нефтепродуктами и азотсодержащими соединениями обычно сопровождается повышенной окисляемостью подземных вод в пределах - 5-10 мгО/дм³. Наиболее опасные очаги воздействия на геологическую среду выявляются на объектах авиазавода и ЛВРЗ, где подземные воды загрязнены сульфатами, хлоридами в концентрациях 1,5 ПДК и более. Минерализация (сухой остаток) их достигает 1,5-3,4 г/дм³. Вблизи отстойника ЛВРЗ подземные воды загрязнены в чрезвычайно-опасных концентрациях фенолами, фтором, окисляемость их превышает 240,0 мгО/дм³, водородный показатель достигает 9,6 ед. По данным геоэкологической съемки на территории Улан-Удэнского промышленного узла почвы и грунты зоны аэрации загрязнены Cu, Ni, As, Pb, Zn, Cd в концентрациях 10-100 ПДК.

Закаменский промышленный узел в юго-западной части территории Республики Бурятия в настоящее время не охвачен мониторинговым контролем, вместе с тем в его пределах формируется интенсивный техногенный прессинг в районе ранее разрабатываемого месторождения вольфрамово-молибденовых руд (Джидинский ГОК). Источниками загрязнения здесь служат рудничные воды штольни Холтосон (хотя рудник закрыт, сброс шахтных вод продолжается без очистки в р. Модонкуль), накопленные за многолетний период продукты ГОКа и другие объекты, под воздействием которых развиваются опасные изменения компонентов природной среды в угрожающих

масштабах. Речные воды загрязнены в высоко- и чрезвычайно- опасных концентрациях алюминием (17 ПДК), кадмием (170 ПДК), марганцем (40 ПДК) и другими металлами; минерализация их достигает $1,2 \text{ г/дм}^3$, концентрации сульфата превышают 700 мг/дм^3 , фтора – 6 мг/дм^3 , нефтепродуктов – 2 мг/дм^3 . Донные осадки содержат тяжелые и токсичные металлы в запредельных концентрациях, загрязнение их прослеживается по долине р. Джиды на десятки километров. Природный гидрокарбонатный геохимический облик подземных вод изменен до гидрокарбонатно-сульфатного и хлоридного, концентрация фтора в них достигает 7 мг/дм^3 , железа – 3 мг/дм^3 .

1.4. Антропогенные объекты и их влияние на окружающую среду

1.4.1. Промышленность

(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия, Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Читинской области, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Читинской области, Иркутское УГМС Росгидромета, Забайкальское УГМС Росгидромета, ФГУП «ВостСибНИИГТИМС» МПР России)

Центральная экологическая зона

Промышленность ЦЭЗ представлена предприятиями Южно-Байкальского и Северобайкальского промышленных узлов. Всего в ЦЭЗ 102 предприятия промышленности, транспорта и ЖКХ, из них 64 предприятия промышленности. Здесь находятся 155 населенных пунктов с общей численностью населения 139,5 тыс. чел., в том числе в Иркутской области 76 населенных пунктов с численностью населения 59,3 тыс. чел., и в Республике Бурятия – 79 населенных пунктов с населением 80,2 тыс. чел.

Южно-Байкальский промышленный узел. В ЦЭЗ располагаются промышленные предприятия Слюдянского и Иркутского районов, являющиеся источниками загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почв. В г. Байкальске – это Байкальский ЦБК, предприятия стройматериалов, жилищно-коммунального хозяйства; в г. Слюдянке - предприятия стройматериалов, жилищно-коммунальные, электроэнергетики, транспорта и связи. В п. Култук – мясокомбинат, автотранспортное предприятие, нефтебаза. В п. Листвянка - предприятие жилищно-коммунального хозяйства, причал с автостоянкой на берегу Байкала.

Кроме того, во всех населенных пунктах воздействие на окружающую среду оказывает автотранспорт, мелкие котельные и частные дома с печным отоплением, туристическая деятельность.

Выбросы. В атмосферный воздух южной части озера Байкал от стационарных источников предприятий (всего Слюдянского района) в 2004 г. поступило 10,26 тыс. т загрязняющих веществ (в 2003 г. – 11,0 тыс. т), в том числе в г. Байкальске – 6,871 тыс. т, в г. Слюдянке – 3,076 тыс. т, в п. Култук – 0,12 тыс. т, в п. Листвянка – 0,18 тыс. т.

Выбросы предприятий различных отраслей промышленности распределяются следующим образом: целлюлозно-бумажная – 67,6%, жилищное хозяйство – 23,6%, строительство – 4,6%, предприятия транспорта – 2,15%, строительные материалы – 1,43%, связь - 0,4%, пищевая - 0,06%, торговля – 0,08%, электроэнергетика – 0,01%.

Наибольшее негативное воздействие на окружающую среду в южной части озера оказывает ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (см. раздел 1.3.1).

В г. Байкальске в 2004 году суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, в основном от ОАО «БЦБК» (99,6%), составили 6,8 тыс. т/год, в том числе: твердых 2,4 тыс. т/год, диоксида серы 2,2 тыс. т/год, оксида углерода 0,8 тыс. т/год, окислов азота 1,1 тыс. т/год, углеводородов 0,4 тыс. т/год, прочих газообразных и жидких веществ 0,05 тыс. т/год. По сравнению с 2003 годом выбросы уменьшились на 0,1 тыс. т, в основном за счет сокращения выбросов ОАО «БЦБК». В отчетном году в г. Байкальске не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В г. Слюдянке в 2004 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 3,0 тыс. т/год (в 2003 г. – 3,1 тыс. т), в том числе:

твердых 1,2 тыс. т/год, оксида углерода 1,5 тыс. т/год, окислов азота 0,3 тыс. т/год. По сравнению с 2003 годом выбросы сократились на 0,1 тыс. т, за счет снижения сжигаемого топлива.

Сбросы. Основными загрязнителями вод южной части оз. Байкал являются сбросы недостаточно очищенных сточных вод ОАО «БЦБК», МП ЖКХ г. Слюдянка.

Общий сброс с очистных сооружений Байкальска и Слюдянки в 2004 году составил – 46,2 млн. м³, в том числе БЦБК – 44,4 млн. м³, Слюдянка – 1,8 млн. м³.

По сравнению с 2003 годом (45,9 млн. м³) произошло увеличение сбросов, за счет увеличения водопотребления и как следствие увеличения сброса хозяйственно-бытовых сточных вод г. Байкальска.

Основным загрязнителем вод озера Байкал остается ОАО «БЦБК» (см. разделы 1.1.1.2 и 1.3.1 доклада).

Сведения о влиянии предприятий жилищно-коммунального хозяйства на окружающую среду оз. Байкал приведены в подразделе 1.4.3.

Отходы. В Слюдянском районе в 2004 г. образовалось 269,3 тыс. т отходов производства и потребления, из них отходов промышленных предприятий 242,4 тыс. т и 26,9 тыс. т - бытовые отходы частного жилого сектора. В 2003 г. - 292,4 тыс. т, 265,5 тыс. т и 26,9 тыс. т соответственно. По сравнению с 2003 годом образование отходов уменьшилось на 23,1 тыс. т, в основном за счет снижения образования отходов на БЦБК.

Практически все предприятия имеют договоры на утилизацию опасных отходов со специализированными организациями, имеющими лицензии, а также договоры на вывоз отходов в специально отведенные для этих целей объекты.

Северо-Байкальский промышленный узел. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в Северобайкальском промышленном узле сосредоточены в г. Северобайкальске. Ими являются предприятия перерабатывающей промышленности и котельные.

Выбросы. В 2004 году в атмосферу от стационарных источников предприятий г. Северобайкальска поступило 4,02 тыс. т загрязняющих веществ (в 2003 г. – 4,9 тыс. т). По сравнению с 2003 годом выбросы уменьшились на 0,88 тыс. т, в том числе в транспортной отрасли на 0,737 тыс. т и в строительной отрасли на 0,144 тыс. т. Незначительно увеличились выбросы в пищевой промышленности и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

На предприятиях города уловлено 2,516 тыс. т загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,006 тыс. т. Наибольшая степень улавливания на предприятиях транспортной отрасли (62,3 %) и жилищно-коммунальной (35,7 %). Самая низкая - в строительной отрасли (2 %) и пищевой.

В 2004 году случаи аварийных и залповых выбросов в атмосферу не зарегистрированы.

Сбросы. По данным 2-ТП (водхоз) сброс сточных вод через КОС г. Северобайкальска в озеро Байкал в 2004 г. составил 2,4 млн. м³ (в 2003 г. – 2,7 млн. м³).

Отходы. В г. Северобайкальске в 2004 г. образовалось 12,25 тыс. тонн отходов (в 2003 г. – 12,3 тыс. т), которые размещаются на полигоне промышленных отходов площадью 5 га. На полигонах накоплено 345 тыс. м³ отходов.

Всего от стационарных источников промышленных предприятий в атмосферный воздух ЦЭЗ БПТ поступило 14,28 тыс. т загрязняющих веществ, в том

числе: твердых – 5,36 тыс. т, газообразных и жидких – 8,92 тыс. т. Суммарный сброс сточных вод в ЦЭЗ составил 48,4 млн. м³. Образовалось 281,55 тыс. т отходов.

Буферная экологическая зона БПТ

Основная промышленность БЭЗ представлена Улан-Удэнским, Гусиноозерским и Нижнеселенгинским промышленными узлами; г. Кяхта и г. Петровск-Забайкальским.

БЭЗ занимает в Республике Бурятия около 190 тыс. км², в Читинской области 55,6 тыс. км². На данной территории проживает 85% населения Республики Бурятия и сосредоточен ее основной промышленный (Улан-Удэ, Гусиноозерск, Кяхта, Селенгинск) и сельскохозяйственный потенциал, 89% общего числа водопользователей, практически все гидротехнические сооружения. В БЭЗ Читинской области входят 3 района - Петровск-Забайкальский, Хилокский и Красночикойский.

Улан-Удэнский промышленный узел. Город Улан-Удэ. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ТЭЦ, локомотивово-вагоноремонтный завод (ЛВРЗ), предприятия строительной промышленности, железнодорожный и автомобильный транспорт, котельные.

Выбросы. В 2004 г. выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников составили 28,7 тыс. т (в 2003 г. – 27,9 тыс. т).

По сравнению с 2003 г. выбросы увеличились на 0,8 тыс. т. Увеличение выбросов произошло на предприятиях машиностроения и металлообработки на 1,096 тыс. т, жилищно-коммунального хозяйства - на 1,583 тыс. т, материально-технического снабжения и сбыта – на 0,119 тыс. т.

В тоже время уменьшились выбросы на предприятиях электроэнергетики на 0,912 тыс. тонн, подразделениях МО РФ и МВД на 0,328 тыс. т, транспорта на 0,704 тыс. т, промышленности строительных материалов на 0,032 тыс. т.

На предприятиях города в 2004 году уловлено 112,001 тыс. т загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,038 тыс. т. Средняя по городу степень улавливания загрязняющих веществ составляет 78,3%, в том числе на предприятиях электроэнергетики - 88,9%, на предприятиях мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности - 87,0%. Самая низкая степень улавливания на предприятиях транспорта (12,2%), пищевой промышленности (13,5 %), материально-технического снабжения (11,0%) и объектах МО (16,7%). От предприятий торговли выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух производится без очистки.

Динамика среднего уровня загрязнения воздушного бассейна г. Улан-Удэ за период 2000-2004 гг. имеет тенденцию к снижению.

Сбросы. В 2004 году сброс сточных вод в г. Улан-Удэ практически не изменился по сравнению с 2003 годом и составил 46,55 млн. м³ (в 2003 г. – 46,8 млн. м³).

Отходы. В г. Улан-Удэ за 2004 год образовалось 328,9 тыс. т отходов (в 2003 г. - 641,1 тыс. т), из них утилизировано 179,27 тыс. т, размещено на санкционированной свалке 18,6 тыс. т.

На конец 2004 года на предприятиях г. Улан-Удэ накоплено 4451,0 тыс. т отходов.

Гусиноозерский промышленный узел. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ГРЭС, предприятия строительной промышленности, железнодорожный и автомобильный транспорт. Вклад в загрязнение атмосферы города вносят предприятия топливной и энергетической промышленности.

Выбросы. В 2004 г. выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников предприятий по сравнению с 2003 годом увеличены и составили около 20 тыс. т (в 2003 г. – 19,1 тыс. т).

Сбросы. В 2004 г. сброс сточных вод предприятиями Гусиноозерска МУП «Горводоканал» и ГРЭС сброшено сточных вод в оз. Гусиное 4,0 млн. м³, содержащих 750,5 т загрязняющих веществ (в 2003 г. – 4,1 млн. м³, содержащих 809,8 т загрязняющих веществ).

Нижнеселенгинский промышленный узел

Выбросы. В п. Селенгинск источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котельные, Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат (ЦКК), цементный завод.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников предприятий по сравнению с 2003 годом снижены, и составили 3,83 тыс. т. По сравнению с 2003 годом выбросы по п. Селенгинск уменьшились на 0,371 тыс. т.

Основной вклад в выбросы по поселку вносит ОАО "Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат". Формальдегид в выбросах ОАО "Селенгинский ЦКК" отсутствует.

На ОАО "Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат" в 2004 г. уловлено 53,584 тыс. т загрязняющих веществ. Степень улавливания загрязняющих веществ на ОАО "Селенгинский ЦКК" составила 93,3 %. Утилизировано – 6,349 тыс. т/год.

В отчетном году случаи аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ не зарегистрированы.

За последние 5 лет (2000-2004 гг.) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на предприятиях п. Селенгинск уменьшились на 0,829 тыс. т, или на 17,8 %.

За этот же период наблюдается снижение выбросов золы угольной и сажи на 0,180 тыс. т (11%) и бенз(а)пирена на 0,00056 т (56%). Кроме того, в 2004 году произошло снижение выбросов в атмосферу п. Селенгинск сероводорода на 2,398 т (61,9%), метилмеркаптана на 0,521 т (36,5%), фенолов на 0,008 т. Данное снижение обусловлено выполнением мероприятия по модификации способа варки с оттяжкой крепкого щелока из варочных котлов в варочно-промывном цехе на ОАО «Селенгинский ЦКК».

В поселке Каменск в 2004 году выбросы вредных веществ от стационарных источников составили 2,72 тыс. т (в 2003 г. – 4,3 тыс. т). По сравнению с 2003 годом уменьшились выбросы на предприятиях производства стройматериалов - на 1,346 тыс. т, на предприятиях электроэнергетики - на 0,2 тыс. т. Общее уменьшение выбросов от стационарных источников загрязнения по п. Каменск составило 1,58 тыс. т.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников вносят предприятия промышленности строительных материалов 64,6% или 1,75 тыс. т.

На предприятиях поселка уловлено 32,881 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 27,752 тыс. т/год.

Общая степень улавливания вредных веществ составляет 92,4%, в том числе на предприятиях энергетики - 84,1%, на предприятиях промышленности строительных материалов - 94,1%.

В отчетном году случаев аварийных и залповых выбросов зарегистрировано не было.

За последние 5 лет (2000-2004 гг.) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников уменьшились на 1,904 тыс. т, или на 41,4 %.

Сбросы. На Селенгинском ЦКК веден замкнутый водооборот, поэтому сброс производственных сточных вод не осуществлялся. Тем не менее сброс сточных вод в реки по побережью оз. Байкал составил 2,4 млн. м³.

Отходы. В Нижнеселенгинском промышленном узле образовалось 376,176 тыс. т отходов, из них утилизировано (использовано и обезврежено) 142,5 тыс. т, размещено на санкционированных свалках 8,0 тыс. т. Накоплено на предприятиях на конец 2004 года – 2733,7 тыс. т.

Город Кяхта. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котельные, предприятия перерабатывающей промышленности, автомобильный транспорт.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников предприятий в 2004 г. составили 5,74 тыс. т (в 2003 г. – 3,59 тыс. т).

По сравнению с 2003 годом валовые выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников увеличились на 2,15 тыс. т, в том числе на объектах МО на 0,897 тыс. т.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу вносят отопительные котельные МО РФ. Так, вклад МО в выбросы взвешенных веществ, диоксида азота и оксида углерода составляет, соответственно, 70,7 %, 39,9 % и 83,6%.

В 2004 г. на предприятиях города уловлено 0,515 тыс. т загрязняющих веществ, или 8,95 % к отходящим. Наибольшая степень улавливания на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства – 35,48%.

Случаи аварийных и залповых выбросов в 2004 году не зафиксированы.

Город Петровск-Забайкальский

Выбросы загрязняющих веществ в 2004 году составили 1,49 тыс. т, в основном от жилищно-коммунального хозяйства 1,33 тыс. т (89,3 %).

По сравнению с 2003 годом выбросы уменьшились на 33,2 % или на 0,74 тыс. т, что связано с запуском городской котельной, вместо аварийно-резервных котельных МУП «Коммунальник».

В целом по трем районам Читинской области, входящим в БЭЗ, от стационарных источников в 2004 году было выброшено 13,95 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,1 тыс. т больше чем в 2003 году.

Сбросы. По данным госстатистики в 2004 году 3 района Читинской области, входящие в БЭЗ БПТ изъяли для водопользования 4,45 млн. м³ воды и сбросили в поверхностные водные объекты 1,55 млн. м³ сточных вод, около 2 млн. м³ - на рельеф местности.

Отходы. В 2004 году в этих же районах образовалось 38,6 т отходов, в основном на объектах жилищно-коммунального хозяйства, которые полностью разместили на полигонах ТБО.

Суммарный выброс от стационарных источников промышленных предприятий БЭЗ – 72,12 тыс. т загрязняющих веществ, в том числе: твердых – 28,84 тыс. т, газообразных и жидких – 43,2 тыс. т. Общий сброс сточных вод в поверхностные водные объекты составляет 51,83 млн. м³. Отходов производства и потребления образовалось 8566,1 тыс. т.

Экологическая зона атмосферного влияния БПТ – выбросы

В связи с отсутствием влияния на экосистему оз. Байкал сбросов сточных вод и отходов производства и потребления, расположенных в ЭЗАВ, в данном разделе представлены материалы по выбросам в атмосферный воздух в 5 наиболее крупных городах Иркутской области (Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов).

Город Иркутск. В городе Иркутске располагаются предприятия более чем 25 отраслей промышленности, в том числе машиностроения и металлообработки, строительных материалов, транспорта, строительства и другие.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2004 г. от стационарных источников составили 46,85 тыс. т (в 2003 г. - 49,4 тыс. т), в том числе: твердых 8,15 тыс. т, диоксида серы 13,8 тыс. т, оксида углерода 14,5 тыс. т, окислов азота 8,85 тыс. т, углеводородов 1,64 тыс. т, прочих газообразных и жидких веществ 0,014 тыс. т. Из специфических загрязняющих веществ - 310 т бензина, 35 т толуола, 25 т ксилола, 11 т формальдегида, 6 т аммиака.

По сравнению с 2003 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников уменьшились на 2,55 тыс. т, что связано с уменьшением потребления энергии.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики (59%). Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступило в атмосферу от источников Иркутского авиационного завода – филиал ОАО «Научно-производственная корпорация «Иркут» - 21 т бензина, 11 т ацетона, 12 т ксилола, 5 т толуола, 7 т керосина, 1 т аммиака.

На предприятиях города уловлено 265,824 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 7,524 тыс. т/год. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 84,8%. Наибольшая степень улавливания на предприятиях теплоэнергетики - 88%.

В отчетном году в г. Иркутске не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Город Ангарск. В городе располагаются предприятия топливной, химической и нефтехимической промышленности, машиностроения и металлообработки, строительства, жилищного хозяйства, пищевой, промышленности строительных материалов.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2004 году составили 136,5 тыс. т (в 2003 г. – 159,7 тыс. т), в том числе: твердых 19,4 тыс. т, диоксида серы 51,46 тыс. т, оксида углерода 14,74 тыс. т, окислов азота 24,3 тыс. т, углеводородов 25,9 тыс. т, прочих газообразных и жидких веществ 0,45 тыс. т.

Из специфических загрязняющих веществ - 779 т этилена, 655 т толуола, 774 т бензола, 278 т ксилола, 306 т пропилена, 53 т керосина, 7 т метана, 267 т аммиака, 75 т сероводорода, 24 т фенола, 2 т формальдегида.

По сравнению с 2003 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 23,2 тыс. т или на 14,6 %. На ОАО «АНХК» незначительное уменьшение выбросов в атмосферу произошло за счет повышения эффективности работы циклонов регенератора на установке ГК-3 нефтеперерабатывающего завода и исключения деревообрабатывающего цеха из ОАО «АНХК».

Основные предприятия, влияющие на состояние воздушного бассейна, ИТЭЦ-1, 9 и 10 ОАО "Иркутскэнерго" и ОАО "Ангарская нефтехимическая компания" (ОАО «АНХК»). Их доля в суммарных выбросах города от стационарных источников составляет 68 и 25% соответственно.

Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ в атмосферный воздух выбрасывает ОАО «АНХК».

На предприятиях города уловлено 836,096 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 241,554 тыс. т/год.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 86%.

Наибольшая степень улавливания - на предприятиях строительных материалов - 99%.

Случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в отчетном году не зафиксировано.

Город Усолье-Сибирское. На территории города располагаются предприятия промышленности строительных материалов, машиностроения и металлообработки, транспорта, строительства, пищевой, медицинской, химической промышленности.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 28,191 тыс. т (в 2003 г. – 26,8 тыс. т), в том числе: твердых 7,1 тыс. т, диоксида серы 8,9 тыс. т, оксида углерода 8,1 тыс. т, окислов азота 4,4 тыс. т, углеводородов 0,96 тыс. т, прочих газообразных и жидких веществ 0,098 тыс. т.

По сравнению с 2003 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников увеличились на 1,39 тыс. т или на 5%. Это обусловлено тем, что в 2004 г. ООО «Усольехимпром» уточнило данные по количеству источников выбросов и выбрасываемых вредных веществ в атмосферу.

По сравнению с 2003 г. выбросы в атмосферу от автотранспорта не изменились.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников вносят ИТЭЦ-11 – 64 % или 18,0 тыс. т и ООО "Усольехимпром" – 33,5 % или 9,4 тыс. т.

Значительное количество специфических загрязняющих веществ поступает от источников предприятий химической промышленности (ООО "Усольехимпром"): 106 т хлористого метила, 125 т пыли гипохлорита кальция, 217 т поливинилхлорида, 65 т винилхлорида, 10 т хлористого водорода, 8,4 т хлора.

На предприятиях города уловлено 156,354 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,865 тыс. т/год.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 84,7%.

В отчетном году случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не зафиксировано.

Город Черемхово. В г. Черемхово находятся предприятия машиностроения и металлообработки, теплоэнергетики, транспорта, коммунального хозяйства, строительства, топливной промышленности.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 7,24 тыс. т (в 2003 г. – 8,4 тыс. т), в том числе: твердых 2,0 тыс. т, диоксида серы 2,57 тыс. т, оксида углерода 1,79 тыс. т, окислов азота 0,59 тыс. т, углеводородов 0,16 тыс. т.

По сравнению с 2003 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 1,75 тыс. т или 13,9 %.

На предприятиях города уловлено 24,355 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,354 тыс. т/год.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 77%.

В отчетном году не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ.

Город Шелехов. В городе располагаются предприятия цветной металлургии, теплоэнергетики, машиностроения и металлообработки, строительных материалов, жилищно-коммунального хозяйства.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 28,66 тыс. т (в 2003 г. – 28,4 тыс. т), в том числе: твердых 12,2 тыс. т, диоксида серы 2,72 тыс. т, оксида углерода 11,46 тыс. т, окислы азота 1,6 тыс. т, углеводородов 0,5 тыс. т, прочих газообразных и жидких веществ 0,3 тыс. т.

По сравнению с 2003 г, в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников незначительно увеличились на 0,91 % или на 0,26 тыс. т. Однако по основным предприятиям-загрязнителям отмечается снижение выбросов в атмосферный воздух, так:

- снижение выбросов в атмосферу фтористых соединений на ОАО "ИркАЗ-СУАЛ" произошло за счет снижения расхода сырьевых материалов на выпуск 1 т алюминия, снижения простоев газоочистного оборудования, его стабильной работы, а также повышения эффективности улавливания газоочистных установок;

- снижение выбросов в атмосферу смолистых веществ, пыли коксовой, пыли электролизного производства связано с заменой горелочных устройств на усовершенствованные конструкции ОПФС с осадительной камерой, электрофильтра № 2 и с реконструкцией складского хозяйства анодной массы.

На долю ОАО «ИркАЗ-СУАЛ» приходится 62 % или 17,76 тыс. т от суммарных выбросов от стационарных источников по городу, на долю ТЭЦ-5 ОАО «Иркутскэнерго» - 19 % или 5,44 тыс. т, на долю ЗАО «Кремний» - 15 % или 4,3 тыс. т. Эти три предприятия являются основными загрязнителями атмосферного воздуха в г. Шелехове.

ОАО «ИркАЗ-СУАЛ» выбрасывает в атмосферу ряд специфических веществ, таких как смолистые вещества, содержащие бенз(а)пирен, твердые фториды, фтористый водород. Из специфических загрязняющих веществ в атмосферный воздух поступило электролизной пыли, содержащей диоксид кремния (менее 20%) - 5906 т, твердых фторидов - 1990 т, фтористого водорода – 325 т, смолистых веществ - 823 т.

На предприятиях города уловлено 88,824 тыс. т/год загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,844 тыс. т/год.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 75,6%, по твердым – 86,5%.

Наибольшая степень улавливания: на предприятии теплоэнергетики (ТЭЦ-5 ОАО «Иркутскэнерго») - 87% и цветной металлургии (ОАО «ИркАЗ-СУАЛ» и ЗАО «Кремний») – 70,2%.

В отчетном году не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В общей сложности в 2004 году в атмосферный воздух от стационарных источников промышленных предприятий городов и районов Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ поступило 247,44 тыс. т загрязняющих веществ (учтены выбросы 207 предприятий, 25 отраслей), в том числе твердых – 49,87 тыс. т, газообразных и жидких – 197,56 тыс. т.

Значительный вклад в валовые выбросы в атмосферный воздух на территории ЭЗАВ БПТ вносят предприятия теплоэнергетики (66,1%), далее следуют предприятия топливной промышленности (12,4%), цветной металлургии (7,9%), химической и нефтехимической промышленности (4,5%), машиностроения и металлообработки (3,05%), промышленности строительных материалов (2,23%). Вклад остальных отраслей невелик и составляет менее 1% от каждой (черная металлургия, деревообрабатывающая и т.д.).

1.4.2. Топливо-энергетический комплекс

1.4.2.1. Ангаро-Енисейский каскад ГЭС

(ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому АО Енисейского БВУ)

Ангаро-Енисейский каскад ГЭС включает:

Иркутскую, Братскую, Усть-Илимскую и Богучанскую (строящуюся) на Ангаре;

Красноярскую (Дивногорск), Майнскую (пос. Майна) и Саяно-Шушенскую (Саяногорск) на Енисее.

Ангарские и Енисейские гидроэлектростанции работают в единой энергосистеме Сибири в компенсационном, взаимозависимом режиме.

В разные периоды эксплуатации режим работы каждой ГЭС определялся основными положениями правил использования водных ресурсов этих водохранилищ. Опыт эксплуатации, особенно в период необычайного маловодья 1981-1982 гг., показал необходимость совместного регулирования всех звеньев системы водопользования в Ангаро-Енисейском бассейне.

История разработки оптимального регламента использования водных ресурсов Ангары и Енисея изложена в предыдущем выпуске доклада (стр. 177-179) и частично освещена в разделе 1.1.1.1 настоящего выпуска.

Режимы работы Ангарских ГЭС в 2004 году регулировались «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», решениями Межведомственной оперативной группы по регулированию режимов работы Ангарских водохранилищ и озера Байкал и указаниями МПР России. Основные характеристики водохранилищ Ангарского каскада ГЭС приведены в таблице 1.4.2.1.1.

Таблица 1.4.2.1.1

Характеристика водохранилищ Ангарского каскада ГЭС

Параметры	Оз. Байкал (Иркутское вдхр.)	Братское вдхр.	Усть-Илимское вдхр.
1	2	3	4
Площадь зеркала при НПУ, км ²	31500 (154)	5470	1833
Протяженность, км	636 (55)	570	302
Длина берега, км	2200 (276)	6000	2500
Максимальная ширина, км	80 (7)	25	12
Максимальная глубина, м	1620 (35)	150	100
Абс.отметка нормального подпорного уровня (НПУ), м	457,0	401,73	296
Абс.отметка допустимой сработки, м	456,0	394,65	294,5
Высота сработки от НПУ, м	1,00	7,08	1,50
Объем полезной емкости, км ³	31,5 (0,07)	35,41	2,74

Маловодье в бассейне озера Байкал и реки Ангары, продолжавшееся с 1996 года по 2003 год (8 лет с годичным перерывом), привело к сработке многолетних запасов водных ресурсов озера Байкал и Братского водохранилища. При этом ежегодный приток воды в эти годы не превышал 70-80% нормы, что не позволяло создать запасы воды на перспективу. За восьмилетний период в водохранилища Ангарского каскада ГЭС и озеро Байкал не поступило около среднегодового объема притока воды. Практически все восемь лет режим работы ГЭС устанавливался с учетом только организации бесперебойной работы питьевых водозаборов. Вводились ограничения навигационных попусков и сокращения сроков навигации по р. Ангаре и Енисею. Озеро Байкал и Братское водохранилище – водоемы многолетнего регулирования – выполняли роль сезонного регулирования.

Такая водохозяйственная обстановка, при отсутствии долговременного прогноза приточности, определила необходимость экономного расходования воды и в 2004 году.

Заседания межведомственной группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада ГЭС и озера Байкал были проведены: 19.03.2004 – в г. Иркутске, 16.04.2004 – в г. Красноярске, 13.07.2004 г. – в г. Иркутске. На заседаниях были:

- определены режимы предпаводковой сработки и наполнения водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и озера Байкал при низких многолетних запасах гидроресурсов и прогнозируемой приточности (норма и выше нормы),

- рассмотрены вопросы обеспечения судоходства на Енисее и в низовье Ангары с ограничением объемов воды, сбрасываемых сверх санитарных попусков с Усть-Илимской ГЭС, с условием поддержания навигационных уровней,

- решены вопросы по назначению режимов работы гидроузлов.

Динамика сработки и наполнения Иркутского водохранилища и озера Байкал, водохранилищ Братской и Усть-Илимской ГЭС в 2004 г. показана в таблице 1.4.2.1.2.

Основное хранилище воды - озеро Байкал в предыдущем 2003 году было наполнено к 9 октября до отметки 456,71 м, полезный объем оценивался в 22,4 км³ (71%). С этой даты началась сработка озера Байкал, которая продолжалась по 24.04.2004, когда уровень озера был сработан до отметки 456,09. Гидроресурсы Ангарского каскада ГЭС составили суммарный полезный запас 4,61 км³, в том числе: оз. Байкал 2,84 км³ (9%), Братское водохранилище - 1,75 км³, Усть-Илимское водохранилище - 0,018 км³.

С 25 апреля 2004 года началось наполнение озера Байкал стоком весеннего половодья. Создавшиеся условия по притоку во II - III кв. (73-135% нормы) позволили наполнить озеро Байкал к 6 октября 2004 года до отметки 456,92 м (Т.О.), Братское водохранилище на 15 октября - до отметки 400,15 м (Б.С.), Усть-Илимское - до отметки 295,63 м (Б.С.) на 30 октября 2004 г. Полезные запасы составили, соответственно: 29,0 км³ (92%), 27,0 км³, 2,05 км³. Свободные емкости до НПУ составили по Байкалу 2,52 км³ (8%), по Братскому водохранилищу 8,46 км³, по Усть-Илимскому 0,69 км³.

На рис. 1.4.2.1.1 показан полезный приток в озеро Байкал в сравнении с маловодным, многоводным и средней водности годами. Приточность 2004 года в озеро Байкал и водохранилища Ангарского каскада позволила работать в навигационный период сбросными расходами с Иркутского гидроузла 1500-2810 м³/с, с Братского 1590-3710 м³/с и создать запасы водных ресурсов для многолетнего регулирования и обеспечения навигации на нижней Ангаре.

Таким образом, озеро Байкал в 2004 году не наполнено до НПУ на 8% (в 2003 г. – на 29%), Братское водохранилище на 24% (в 2003 г. – на 63%).

В целом по каскаду Ангарских водохранилищ дефицит водных ресурсов по состоянию на конец октября 2004 года составил около 12 км³. Имеющиеся запасы водных ресурсов оцениваются выше средних многолетних на 21%.

По результатам завершения периода наполнения водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и оз. Байкал Федеральным агентством водных ресурсов были установлены режимы работы Ангарских гидроузлов на период до конца 2004 года с учетом соблюдения интересов водопользователей Иркутской области и Красноярского края в целях рационального использования водных ресурсов в период прохождения осенне-зимнего максимума нагрузок и установления ледостава, а также с учетом прогноза притока на IV квартал (норма и выше).

Учитывая неоднократные обращения ОАО «Иркутскэнерго» о корректировке режимов работы Ангарского каскада ГЭС в связи с периодом начала установления ледостава на Нижней Ангаре и снижения энергопотребления, Федеральное агентство

водных ресурсов согласовывало вносимые изменения в работу гидроузлов на основании расчетов ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому АО Енисейского БВУ в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС».

Сработка водохранилищ с октября по декабрь 2004 года осуществлялась в режиме, показанном в табл. 1.4.2.1.3.

Таблица 1.4.2.1.3

**Режим сработки водохранилищ Ангарского каскада ГЭС
в октябре – декабре 2004 г. (числитель) и 2003 г. (знаменатель)**

ГЭС	Сброс воды через гидротехнические сооружения, м ³ /с (км ³ в мес.)		
	октябрь	ноябрь	декабрь
Иркутская	2000 (5,35)	2200 (5,70)	2087 (5,59)
	1368 (3,66)	1458 (3,78)	1501 (4,02)
Братская	3119 (8,35)	3203 (8,30)	3493 (9,36)
	2668 (7,15)	2490 (6,45)	2857 (7,65)
Усть-Илимская	2830 (7,58)	3222 (8,35)	3337 (8,94)
	2292 (6,14)	2713 (7,03)	2759 (7,39)

Таким образом, при соблюдении установленного режима сработки водохранилищ Ангарского каскада ГЭС по состоянию на 01.01.2005 средние уровни воды водохранилищ находились на следующих отметках:

- Озеро Байкал – 456,49 м ТО (2004 г. – 456,44 м);
- Братское вдхр. – 399,20 м БС (2004 г. – 396,33 м);
- Усть-Илимское вдхр. – 295,87 м БС (2004 г. – 295,58 м).

Полезные запасы оз. Байкал и водохранилищ Ангарского каскада на 01.01.2005 составили: 41,97 км³, что на 18,32 км³ больше, чем в 2004 году на эту же дату.

Благодаря относительно высокой водности рек водосборного бассейна озера Байкал и принятым мерам по регулированию режимов использования гидроресурсов Байкала в 2004 году удалось не допустить нарушений уровней оз. Байкал, определенных постановлением Правительства РФ № 234, и не создать существенных экономических, социальных и экологических проблем.

1.4.2.2. Теплоэнергетика

(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Управление по технологическому и экологическому надзору по Республике Бурятия, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Служба охраны окружающей среды ОАО «Иркутскэнерго»)

Экологическая зона атмосферного влияния. По результатам расчетов переносов выбросов, выполненных различными авторами, было предложено северо-западную границу зоны атмосферного влияния БПТ установить в пределах Иркутско-Черемховской равнины и ее ближайшего окружения на расстоянии 200 км от побережья Байкала, так как примерно с этого расстояния выбросы в атмосферу при северо-западном ветре могут достигать центральной экологической зоны БПТ, в том числе акватории озера Байкал.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха в экологической зоне атмосферного влияния вносят предприятия теплоэнергетики. К теплоэнергетике на

территории Иркутской области относятся предприятия-филиалы ОАО «Иркутскэнерго»: ТЭЦ-1, ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 (г. Ангарск), Ново-Иркутская ТЭЦ, ТЭЦ-2 (г. Иркутск), ТЭЦ-11 (г. Усолье-Сибирское), ТЭЦ-12 (г. Черемхово), ТЭЦ-5 (г. Шелехов).

Выбросы. Практически все тепловые электростанции работают на твердом топливе (99%), характеристика и расход топлива представлены в таблице 1.4.2.2.1.

Таблица 1.4.2.2.1

Расход, характеристика топлива и выбросов в атмосферу по предприятиям ОАО «Иркутскэнерго», расположенных в ЭЗАВ в 2004 году

Наименование предприятия	Тип топлива	Расход топлива, тонн усл. топлива/год	Характеристика топлива		Выбросы, тыс. т/год				
			сернистость, %	Зольность, %	Всего	тв. вещества	диоксид серы	оксиды азота	прочие
ТЭЦ-1 г. Ангарск	Черемховский, Азейский бурый уголь	634858,0	0,95	17,6	28,2	7,1	14,9	6,2	0,008
ТЭЦ-9 г. Ангарск	Черемховский, Азейский, Тулунский, Мугунский, Аларский, Ирша-Бородинский уголь	910227,0	0,7	16,7	35,0	6,5	19,3	9,2	0,003
ТЭЦ-10 г. Ангарск	Черемховский, Азейский, Тулунский, Мугунский, Аларский, Ирша-Бородинский уголь	726626,0	0,61	16,5	29,0	6,7	15,5	6,8	0,003
Ново-Иркутская ТЭЦ г. Иркутск	Азейский, Бородинский, Мугунский, Тулунский, Ирбейский уголь	938482,0	0,45	14,43	28,0	6,1	13,5	8,4	0,01
ТЭЦ-5 г. Шелехов	Мугунский бурый уголь	131288,0	0,715	16,6	5,3	1,9	2,5	0,9	0
ТЭЦ-11 г. Усолье-Сибирское	Азейский бурый уголь	617578,0	1,0	17,3	18,0	5,6	8,6	3,8	0,001
ТЭЦ-12 г. Черемхово	Черемховский, Азейский уголь	83350,0	1,3	20,8	5,15	1,9	2,7	0,5	0,05
ТЭЦ-2 г. Иркутск	Мазут, М100	18303,0	1,3	0,05	0,59	0,028	0,45	0,1	0,02
ИТОГО:		4060442,0			149,24	35,8	77,45	35,9	0,095

Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики ОАО «Иркутскэнерго» в границах ЭЗАВ БПТ в 2004 году составили 149,24 тыс. т загрязняющих веществ (табл. 1.4.2.2.2).

**Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики
Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ**

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. т.			Изменение (+), (-) к 2003 году	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	тыс. т	%
Всего загрязняющих веществ, в том числе	154,4	179,4	149,24	-30,16	-16,8
твердых	41,6	45,8	35,8	-10,0	-21,8
Газообразных и жидких, из них:	112,8	133,6	113,445	-19,61	-15
диоксид серы	73,3	87,7	77,45	-10,25	-11,7
оксиды азота	37,1	43,7	35,9	-7,8	-17,8
прочие	2,3	2,1	0,095	-2	-95,5

В 2004 году на предприятиях ОАО "Иркутскэнерго" общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с прошлым годом снизился на 27 тыс. т или на 15,4 %.

Уменьшение выбросов в атмосферу от предприятий теплоэнергетики произошло в связи:

- с переходом отдельных ТЭЦ на малосернистые и малозольные угли;
- уменьшением количества сжигаемого топлива;
- с уменьшением вырабатываемой электроэнергии;
- повышением эффективности процесса горения.

Сведения о водопотреблении, водоотведении и образовании отходов производства на предприятиях теплоэнергетики за 2004 г. в ЭЗАВ представлены в таблицах 1.4.2.2.3 и 1.4.2.2.4. Анализ данных не приводится, в связи с отсутствием влияния этих факторов на экосистему оз. Байкал.

Таблица 1.4.2.2.3

Сведения об использовании воды филиалами ОАО «Иркутскэнерго» в 2004 г.

Наименование предприятия	Забрано воды всего, тыс. м ³	Сброшено сточных вод (в водоемы) всего, тыс. м ³	Масса сброса загрязняющих веществ (в водоемы), тонн
ТЭЦ – 1 г. Ангарск	40736	-	-
ТЭЦ – 9 г. Ангарск	56306	37775	168,59
ТЭЦ – 10 г. Ангарск	136862	75171	41,66
Ново-Иркутская ТЭЦ	31913	2678,4	43,64
ТЭЦ – 5 г. Шелехов	4255	9,7	0,09
ТЭЦ – 11 г. Усолье-Сибирское	13210,7	-	-
ТЭЦ – 12 г. Черемхово	3282,6	-	-
ТЭЦ-2 г. Иркутск	8175,8	-	-
Итого	294741,1	115634,1	253,99

**Сведения об использовании воды филиалами ОАО «Иркутскэнерго»
в 2004 г., тонн**

Наименование предприятия	Всего	Образовалось отходов					ЗШО
		I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности	
ТЭЦ-1 г. Ангарск	163473,236	1,697	0,448	13,888	575,176	756,027	162126,000
ТЭЦ-9 г. Ангарск	264277,539	0,962	0,643	5,846	835,896	1192,777	262241,415
ТЭЦ-10 г. Ангарск	220255,900	0,876	0,000	66,365	708,839	19,820	219460,000
Ново-Иркутская ТЭЦ	241776,016	5,660	1,535	42,032	1001,929	2,560	240722,300
ТЭЦ-5 г. Шелехов	37062,886	0,286	0,000	3,966	86,106	125,528	36847,000
ТЭЦ-11 г. Усолье-Сибирское	204399,757	0,750	0,848	60,646	1109,640	288,473	202939,400
ТЭЦ-12 г. Черемхово	26655,806	0,028	0,000	0,000	192,613	290,165	26173,000
ТЭЦ-2 г. Иркутск	176,301	0,201	0,000	1,380	67,770	106,950	-
Итого	1158077,441	10,460	3,474	194,123	4577,969	2782,300	1150509,115

Центральная экологическая зона. В границах центральной экологической зоны БПТ объектом теплоэнергетики является ТЭЦ ОАО «Байкальский ЦБК» (установленная мощность 99 МВт). Информация о влиянии БЦБК на окружающую среду приведена в подразделах 1.2.6 и 1.3.1.

Мелкие котельные гг. Слюдянка, Бабушкин, Северобайкальск, Нижнеангарск, Ольхонского района относятся к предприятиям жилищно-коммунального хозяйства, информация о влиянии на окружающую среду изложена в подразделе 1.4.3.

Буферная экологическая зона. В состав энергетического комплекса Республики Бурятия входят ОАО «Гусиноозерская ГРЭС»; ТЭЦ-1(г. Улан-Удэ), ТЭЦ-2 (г. Улан-Удэ), Тимлюйская ТЭЦ ОАО «Бурятэнерго», являющиеся основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Республике Бурятия.

Выбросы. По данным комитета государственной статистики Республики Бурятия выбросы загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями отрасли в 2004 году составили 36,012 тыс. т (2003 г. – 34,162 тыс. т), в т.ч. взвешенных веществ 15,665 тыс. т, диоксида серы 12,499 тыс. т, оксида азота – 6,266 тыс. т (табл. 1.4.2.2.5).

В 2004 г. на предприятиях отрасли уловлено и обезврежено 317,286 тыс. т загрязняющих веществ, средний коэффициент очистки загрязняющих веществ составил 88,65 %. Основными загрязнителями являются ОАО «Гусиноозерская ГРЭС» и Улан-Удэнская ТЭЦ-1.

**Выбросы в атмосферу от источников предприятий электроэнергетики
Республики Бурятия за 2004 г.**

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. т			Изменения (+), (-) к 2003 году	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	тыс. т	%
Всего загрязняющих веществ, в том числе	48,182	34,162	36,012	+ 1,85	+5,4
твердых	19,853	14,862	15,75	+ 0,8	+5,9
Газообразных и жидких, из них:	28,329	19,300	20,262	+ 1,0	+4,9
диоксид серы	16,117	11,826	12,496	+ 0,67	+5,6
оксиды азота	8,571	5,926	6,266	+ 0,34	+5,7
прочие	2,255	0,641	1,5	+ 0,86	+134

Отходы. В 2004 г. по отрасли образовано 224,82 тыс. т отходов, что на 84,1 тыс. т меньше, чем в 2003 г. (табл. 1.4.2.6). Из них утилизировано 6 %. Отходы I, II, III класса опасности утилизированы практически полностью.

Отходы I класса опасности (0,001 тыс. т) представлены ртутными лампами. Отходы II класса опасности составили 0,001 тыс. т, основная масса этого вида отходов приходится на отработанную аккумуляторную кислоту (66,0%). Отходы III класса опасности (0,2 тыс. т) представлены различными отработанными маслами. Среди отходов IV класса опасности (2,23 тыс. т) основную массу составляют отходы потребления (мусор бытовой, строительный и подобный ему – 97,2 %), они захоронены в полном объеме. Отходы V класса опасности (242,9 тыс. т) представлены золошлаковыми отходами (228,48 тыс. т), практически все размещены на золоотвалах предприятий.

Таблица 1.4.2.2.6

**Отходы предприятий электроэнергетики Республики Бурятия
за 2004 г., тыс. т**

Виды отходов	Образовалось отходов за 2002 г.	Образовалось отходов за 2003 г.	Образовалось отходов за 2004 г.	Утилизировано	Размещено на санкционированных свалках
Отходы всех видов, в т.ч.	397,134	308,927	244,82	14,68	0
I класса опасности	0,003	0,001	0,001	0,001	0
II класса опасности	0,131	0,003	0,001	0,001	0
III класса опасности	0,049	0,191	0,2	0,2	0
IV класса опасности	0,322	2,128	2,23	0,05	2,18
V класса опасности	396,629	306,604	242,9	14,42	228,48

Водопотребление и водоотведение. В структуре использования вод промышленностью Республики Бурятия основная доля в 2004 г. приходилась на электроэнергетику – 92,6 % (2003 г. – 92,5%), незначительное уменьшение водопотребления обусловлено выработкой электроэнергии в пределах 2003 года (2950 млн. кВт/час) Гусиноозерской ГРЭС. По Республике Бурятия электроэнергетикой забрано 239,27 млн. м³ природных вод, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты составил 237,01 млн. м³, объем загрязнений, сброшенных в водные объекты, составил 11,6 тонн. В том числе Гусиноозерская ГРЭС – забор – 237,9 млн. м³, сброс – 237,01 млн. м³, загрязнений – 10,74 тонн.

Объем забора свежей воды, использование, водоотведение в поверхностные водные объекты, уменьшились в 2004 г. в среднем на 1,1% (табл. 1.4.2.2.7). В структуре сброса в поверхностные водные объекты основную часть составляют нормативно чистые воды - 99,9 %.

Снижение негативного влияния на окружающую среду предприятиями теплоэнергетики Республики Бурятия в 2004 г. связано с уменьшением потребления топлива на сжигание, уменьшением выработки энергии, а также внедрением ряда мероприятий. В частности, перевод котлов Улан-Удэнской ТЭЦ-1 на сжигание высококалорийного каменного угля местного Тугнуйского разреза позволил не только сократить выбросы вредных веществ в атмосферу, но и заметно уменьшить выход золошлаковых отходов. На Улан-Удэнской ТЭЦ-2 для азотоподавления внедрена система ступенчатого сжигания топлива в топке. Газоходы котлоагрегата № 2 подключены к штатной дымовой трубе, высотой 240 метров, что улучшило рассеивание вредных выбросов загрязняющих веществ. Аварийных ситуаций с экологическими последствиями в 2004 году не зафиксировано.

**Основные показатели использования водных ресурсов в электроэнергетике
Республики Бурятия в 2004 г.**

Показатели	млн. м ³ /год			прирост за 2004 г.
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	млн. м ³ /год
Забрано воды из водных объектов, всего	489,12	241,71	239,27	-2,44
в том числе из подземных источников	0,44	0,055	0,04	-0,015
Сброшено сточных, шахтно-рудных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	481,31	238,37	237,11	-2,82
в том числе:				
нормативно чистых	481,16	238,37	237,01	-1,36
требующих очистки, всего	0,15	-	-	-
из них:				
недостаточно очищенных	0,15	-	-	-
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	49,22	113,86	114,13	- 0,27
Суммарный расход на цели водоснабжения	541,74	355,6	353,4	-2,2
Мощность очистных сооружений	2,22	1,87	1,87	0

1.4.3. Жилищно-коммунальное хозяйство

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области, Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики по Читинской области)

На балансе предприятий жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) на Байкальской природной территории находятся: котельные, водозаборные сооружения, тепловые сети, канализационные сети, канализационные очистные сооружения. Отрасль ЖКХ является энергоемкой, высокочрезмерной, имеет большую степень износа основных фондов.

Центральная экологическая зона. *Предприятия ЖКХ Иркутской области (Слюдянский, Иркутский, Ольхонский районы) и Республики Бурятия (Северобайкальский, Баргузинский, Селенгинский, Кабанский районы), расположенные в центральной экологической зоне, производят тепловую энергию для бытовых нужд, осуществляют водоснабжение, прием и очистку хозяйственных сточных вод, сбор и обезвреживание твердых бытовых отходов. Насчитывается 16 крупных предприятий ЖКХ.*

В 2004 году от стационарных источников предприятий ЖКХ в центральной экологической зоне расчетно:

- поступило в атмосферный воздух 6,36 тыс. т загрязняющих веществ (в 2003 году - 6,19 тыс. т);
- сброшено 3,84 млн. м³ сточных вод (в 2003 г. - 3,88 млн. м³);
- образовано, в том числе принято от населения, предприятий и организаций 44,2 тыс. т отходов (в 2003 г. - 43,4 тыс.т).

На территории Слюдянского района расположены две санкционированные свалки твердых бытовых отходов:

- свалка ТБО г. Байкальске (УММП ЖКХ г. Байкальска) – размещена в шламонакопителе, принадлежавшем ранее ОАО «БЦБК», расположена от г. Байкальска -

4 км; с. Утулик – 4 км: от р. Бабха – 0,4 км; от озера Байкал – 2 км (площадь объекта – 4,6 га). На объекте существует сеть наблюдательных скважин за воздействием объекта на подземные горизонты. Мониторинг состояния подземных вод осуществляется по договору с ОАО «БЦБК». Контроль качества осуществляется по 30 ингредиентам. Наличие аммонийного азота (0,1-0,25 мг/л) и нитритного азота (0,07-0,15 мг/л) свидетельствует о слабом загрязнении подземных вод хозяйственными смывами с территории полигона;

- свалка ТБО г. Слюдянка (МУП ЖКХ Слюдянского района) - расположена от города Слюдянка - 5 км, от р. Талая 300 м (площадь объекта – 4,0 га). На свалке отсутствуют наблюдательные скважины за состоянием подземных вод. Контроль осуществляется по открытому водотоку р. Талая, которая протекает ниже свалки ТБО в 300 м. Контроль качества воды осуществляется по 13 ингредиентам (11- химических и 2 микробиологических).

Буферная экологическая зона. В буферной экологической зоне БПТ влияние на состояние окружающей среды оказывают предприятия жилищно-коммунального хозяйства Республики Бурятия, являющиеся потребителями значительных объемов водных ресурсов. Централизованное водоотведение имеет 41 населенный пункт (7% от общего числа), в том числе 18 городов и 23 поселения в сельской местности.

По Республике Бурятия на 01.01.2005 охвачено государственным учетом 71 объект жилищно-коммунального хозяйства. На предприятиях ЖКХ Республики Бурятии в 2004 году по сравнению с 2003 г. увеличились:

- объем забора свежей воды на 1,7 %;
- потребление воды на хозяйственные нужды населения на 0,2 %;
- отведение сточных вод в поверхностные водные объекты на 2,3 % (табл. 1.4.3.1).

Таблица 1.4.3.1

Основные показатели использования водных ресурсов предприятиями жилищно-коммунального хозяйства Республики Бурятия в 2004 г.

Показатели	млн. м ³ /год		Прирост за 2004 г.	
	2003	2004	млн. м ³ /год	%
1	2	3	4	5
Забрано воды из водных объектов, всего	71,16	72,39	1,23	1,7
в том числе из подземных источников	65,47	66,40	0,93	1,4
Использовано свежей воды, всего	64,53	73,37	8,84	13,7
Использовано на нужды:				
- хозяйственные	59,5	59,59	0,09	0,2
- производственные	4,38	5,12	0,74	16,9
- орошения	0,55	6,31	5,76	в 11 раз
- сельхозводоснабжения	0,1	1,39	1,29	в 14 раз
Сброшено сточных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	55,08	56,37	1,29	2,3
в том числе:				
нормативно-чистых	-	0,07	0,07	-
требующих очистки	55,08	56,29	1,21	2,2
из них сброшено без очистки	0,11	0,22	0,11	в 2 раза
недостаточно очищенных	54,97	56,08	1,11	2,0
нормативно очищенных	-	-	-	-
Мощность очистных сооружений, всего	98,86			
в т.ч. перед сбросом в водные объекты	92,38			

В сбросе загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты основная доля приходится на ЖКХ – 85,6% (в 2003 г. -82,3%).

В структуре сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в 2004 г. недостаточно-очищенные стоки составили 99,6%, без очистки – 0,4%.

Показатели сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты предприятиями ЖКХ приведены в таблице 1.4.3.2.

Таблица 1.4.3.2

**Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты
предприятиями жилищно-коммунального хозяйства Республики Бурятия в 2004 г.**
(в числителе - тонн/год за 2004 г., в знаменателе - % к 2003 г.)

Отрасль	Загрязняющие вещества							
	Органиче-ские в-ва БПК _п	Химическое потребление хпк	Нефте-продук-ты	Взвеше-нные веще-ства	Суль-фаты	Хло-риды	Жиры	Сухой остаток
Всего по Республике Бурятия	<u>780</u> 95,2	<u>2030</u> 85,8	<u>10</u> 100	<u>980</u> 96,2	<u>2710</u> 82,3	<u>2640</u> 105,8	<u>62,82</u> 161,3	<u>22150</u> 101,6
Жилищно-коммунальные хозяйства	<u>770</u> 99,2	<u>2030</u> 85,8	<u>10</u> 142,7	<u>520</u> 101,5	<u>2130</u> 88,3	<u>2420</u> 103,7	<u>62,82</u> 161,3	<u>19040</u> 101,7

Канализационное хозяйство Республики Бурятия насчитывает 200,1 км главных коллекторов, 421,7 км уличной канализационной сети и 272,1 км внутриквартальной и внутридворовой сети.

Нуждается в замене 27,6 км главных коллекторов (14%). Износ коммунальной инфраструктуры составляет в настоящее время 65%. Из-за ветхости основных средств количество аварий возросло за 10 лет примерно в 5 раз. В настоящее время необходимо модернизировать порядка 30% мощностей водозаборных сооружений и 17% водопроводных сетей, заменить 69,9 км уличной канализационной сети (17%).

В аварийном состоянии находятся очистные сооружения в пос. Выдрино, с. Шалуты, с. Петропавловка, ст. Гусиное Озеро, с. Иволгинск, пос. Новокижингинск. Используемые технологические схемы не позволяют очищать сточные воды до требуемых нормативов. Высокий уровень нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты рыбохозяйственного назначения достигается не по всем показателям.

В г. Улан-Удэ положение усугубляется тем, что значительные объемы сточных вод промышленных предприятий поступают на очистные сооружения, которые не рассчитаны на очистку промстоков.

За счет водоохраных и водохозяйственных мероприятий снижена напряженность в обеспечении качественной питьевой водой в г. Кяхта.

За счет средств республиканского бюджета завершено строительство очистных сооружений п. Онохой, прекращен сброс загрязненных сточных вод в р. Уда. Начато обустройство полигона твердых бытовых отходов в г. Северобайкальске и реконструкция полигона в п. Нижнеангарск.

За счет средств муниципального и федерального бюджетов продолжено строительство мусороперерабатывающего завода в г. Улан-Удэ.

Выбросы от стационарных источников предприятий ЖКХ в районах Читинской области, относящихся к БЭЗ БПТ, в 2004 г. составили 3,757 тыс. т (в 2003 г. - 4, 007 тыс. т).

1.4.4. Сельское хозяйство

(Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Иркутской и Читинской областям, Официальный сайт Правительства Республики Бурятия – egov-buryatia.ru)

Производство сельскохозяйственной продукции. Показатели объемов производства сельскохозяйственной продукции на БПТ в 2004 г. приведены в таблице 1.4.4.1.

Таблица 1.4.4.1

Объем производства сельскохозяйственной продукции на БПТ в 2004 г., млн. руб.

ЦЭЗ		БЭЗ		Всего ЦЭЗ и БЭЗ	ЭЗАВ
Иркутская область	Республика Бурятия	Республика Бурятия	Читинская область		
188,2	1218	6966,3	627,5	9000	4070
2,1%	13,5%	77,4%	7,0%	100%	

Основной объем производства сельскохозяйственной продукции в водосборном бассейне озера Байкал (центральной и буферной экологических зонах) приходится на Республику Бурятия (90,5%). Сельскохозяйственное производство здесь сосредоточено в южных и центральных районах. Основные отрасли: животноводство, выращивание зерновых, овощеводство. Производство сельскохозяйственной продукции на БПТ по Республике Бурятия в 2004 г. составил 8184,9 млн. руб. (в 2003 г. - 6800,2 млн. руб.). Основной объем производства приходится на личные подворья. В 2004 г. ими произведено 96% картофеля, 89% овощей, 86% молока, 84% мяса скота и птицы. Производство зерна сосредоточено в сельскохозяйственных организациях.

Во всех категориях хозяйств поголовье крупного рогатого скота на 1 января 2005 г. составило - 318,5 тыс. голов (на 01.01.04 – 372,5). Сокращение поголовья скота произошло из-за засухи. За 2004 г. произведено скота и птицы на убой в живом весе – 48,7 тыс. т (89,7% к 2003 г.), валовые надои молока составили – 220,0 тыс. т (100,6 % к 2003 г.), собрано картофеля – 207,6 тыс. т (116,0 % к 2003 г.), убрано овощей - 93,8 тыс. т (112,3 % к 2003 г.).

В 2004 году валовой сбор зерновых культур всех сельскохозяйственных производителей составил 105,8 тыс. т, что на 24 тыс. т больше, чем в 2003 году. На увеличение сбора зерновых повлияли более благоприятные погодные условия, сложившиеся в 2004 г. Так, из-за засухи было списано 17,0 тыс. га посевов зерновых культур, в отличие от 2003 г., когда списание составило 119,0 тыс. га. Размер убраных площадей составил 85 % к посевной площади (в 2003 г. – 33 %).

Загрязнение природной среды. В 2004 году в Республике Бурятия было охвачено государственным учетом вод 63 мелиоративные системы и 172 объекта сельского хозяйства. Объем свежей воды, использованный в 2004 году, составил 60,29 млн. м³, что на 3,51 млн. м³ больше, чем в 2003 году. Расход воды на производственные нужды составил 11,31 млн. м³, на нужды регулярного орошения - 42,82 млн. м³ или 71%.

Общий сброс сточных вод в сельском хозяйстве Бурятии в 2004 г. составил 4,14 млн. м³, из которых 3,98 млн. м³ - это нормативно-чистые воды, сбрасываемые рыболовными заводами после инкубационных аппаратов и бассейнов для содержания молоди.

**Основные показатели использования водных ресурсов в сельском хозяйстве
Республики Бурятия в 2004 г.**

Показатель	млн. м ³ /год			Прирост за 2004 г.	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	млн. м ³ /год	%
Забрано воды из водных объектов, всего	70,47	65,29	67,98	2,69	4,12
в т.ч. из подземных источников	2,38	2,39	2,33	-0,06	-2,51
Использовано свежей воды, всего	62,95	56,78	60,29	3,51	6,18
Сброшено сточных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	3,64	2,41	3,99	1,58	65,56
в т.ч. нормативно чистых	3,64	2,39	3,98	1,59	66,53
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	1,39	1,44	1,53	0,09	6,25
Мощность очистных сооружений	0,62	0,62	0,62	-	-

В 2004 г. на предприятиях сельского хозяйства Республики Бурятия образовалось 89,972 тыс. т отходов, что на 45,016 тыс. т меньше, чем в 2003 г. Вклад предприятий отрасли в общее количество отходов, образованных по республике – 0,66 %.

Текущие затраты на охрану окружающей среды в сельском хозяйстве Республики Бурятия в 2004 г. составили 164,8 млн. руб. (в 2003 г. – 198,9 млн. руб.), в т.ч. на охрану и рациональное использование водных ресурсов 72,0 млн. руб., охрану атмосферного воздуха – 67,2 млн. руб., охрану земельных ресурсов от отходов производства и потребления – 1,6 млн. руб.

1.4.5. Охотничье хозяйство

(Управление Россельхознадзора по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу, Управление Россельхознадзора по Республике Бурятия, Управление Россельхознадзора по Читинской области)

Контроль и надзор в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания на БПТ осуществляют отделы охотнадзора территориальных органов Россельхознадзора.

Основными и наиболее значимыми объектами охоты в пределах БПТ являются копытные звери. В таблице 1.4.5.2 приведена оценка изменения численности населения охотничьих видов животных на территориях Иркутской области, Республики Бурятия и Читинской области по сравнению с 2003 годом. Динамика численности основных охотничьих видов животных приведена в таблицах 1.4.5.3 – 1.4.5.8.

Иркутская область

Соотношение закрепленных и незакрепленных охотугодий составляет, соответственно, 94,5% и 5,5%. Особо охраняемые природные территории составляют 3,2%. Полностью переданы в пользование охотугодья Ангарского, Иркутского, Усольского и Шелеховского районов. Ниже приведены сведения о численности охотничьих видов животных по административным районам в пределах БПТ.

Копытные звери

Лось. В последние годы численность этого вида в пределах БПТ стабильна, хотя и не отличается высокими показателями. Охотхозяйствам в 2004 году устанавливалась квота на отстрел лося не свыше 80 голов, при этом по официальным данным было добыто 50 голов лося.

Изюбрь. Один из наиболее распространенных видов копытных. В сезон охоты 2003 - 2004 годов охотпользователи получили разрешение на добычу 177 голов изюбря, фактически было добыто 115 голов.

Косуля. В 2000 году в связи с сокращением численности был введен запрет охоты на косулю на всей территории области, который действовал до 2004 года. В 2004 году в сравнении с 2003 годом (28800 особей) отмечен рост численности до 39530 особей.

Кабарга. Из-за высокого спроса на «струю» (мускусная железа самцов), этот вид испытывает сильную промысловую нагрузку. В сезон охоты 2003-2004 годов охотхозяйствам был установлен лимит не свыше 110 голов, добыто 60 животных. Размер браконьерской добычи вероятно в 2-3 раза выше. В целях сохранения вида на территории области сокращены сроки добычи кабарги.

Дикий северный олень. Основные места обитания вида расположены на территории Качугского и Казачинско-Ленского районов. В других районах (Саянская зона) редок. Саянская популяция северного оленя включена в Красную книгу России. В сезон 2003-2004 годов было выдано 24 лицензии на добычу северного оленя, добыто 15 голов.

Кабан. Обитает в пределах юго-западной части БПТ. В Качугском, Ольхонском и Казачинско-Ленском районах не встречается. В последние годы после продолжительной депрессии численность кабана стабилизировалась. В сезон 2003-2004 годов разрешено было добыть 32 кабана. Официальный размер добычи составил 23 головы.

Пушные виды

Соболь. Вид имеющий наибольшее значение в пушных заготовках. Основные места обитания приурочены к угольям горнотаежного типа. В сезон 2003-2004 годов охотхозяйствам, в пределах БПТ было разрешено изъять из популяции 1860 зверьков. По официальным данным было заготовлено 1400 соболиных шкурок. По экспертной оценке общий размер добычи не превышал установленного лимита.

Белка. В последние годы в связи с неурожаями семян кедра и других хвойных пород, а также вырубками леса, в популяциях белки отмечено сокращение численности.

Заяц-беляк. Обитает по всей территории БПТ. Массовый объект охоты. В сезон охоты 2003-2004 годов по официальным данным было добыто 870 голов зайца-беляка. В действительности объем добычи не менее, чем в два раза выше.

Заяц-русак. Распространение вида ограничивается в основном полевыми и лесостепными угольями западной части БПТ. Послепромысловая численность не превышает 500-600 особей. Добывается в ограниченном количестве.

Колонка. Обычный, промысловый вид. В последние годы отмечается рост численности. По официальным данным в сезон охоты 2003-2004 годов было добыто 115 шкурок колонка. Вероятно, общая фактическая добыча равна 500-600 особям. Ресурсы колонка осваиваются не полностью, особенно в охотхозяйствах спортивного направления.

Горностай. На большей части территории БПТ ресурсы горностая недоосваиваются. В сезон 2003-2004 гг. размер добычи равен 1000-1500 особям. В 2004 году послепромысловая численность оценена в 6000 особей.

Хищные звери

Волк. В 2004 году было добыто 110 волков. Этому способствовало выделение средств из областного бюджета на проведение конкурса по регулированию

численности волка. **Для уменьшения негативного воздействия волка на популяции копытных необходимо сокращение его численности в 3-4 раза.**

Рысь, росомаха. Численность росомахи не велика, не свыше 100-150 особей. Рысь более многочисленна. В 2004 году поголовье рыси оценивалось на уровне 440 особей. **Добыча этих видов лимитируется.** Добываются в единичном количестве и в основном используются в личных целях или как трофей.

Лисица. *Обитает преимущественно в лесостепных районах.* В 2004 году численность вида равнялась примерно 900-1000 особей. Размер официального изъятия невелик. В сезон охоты 2003-2004 годов было добыто всего 90 шкурок. Фактический размер добычи значительно выше, так как основная часть добытых шкурок лисиц оседает у охотников для личных нужд.

Норка, выдра. Не подлежат учету по методике зимнего маршрутного учета. Специальных учетов охотхозяйства за редким исключением не проводят. Оценку численности норки и выдры получают путем опроса охотников. По их сведениям в пределах БПТ обитает около 100 особей выдры и 200 особей норки. **Охота на выдру в связи с ее малочисленностью не производится.** Добытые шкурки норки поступают в заготовки в единичном количестве.

Медведь. *В период проведения зимнего маршрутного учета находится в состоянии зимнего сна, поэтому основные сведения о состоянии численности получают от охотников, методом картирования индивидуальных участков.* В 2004 году поголовье вида оценивалось примерно в 1000-1200 особей. В сезон 2003-2004 годов охотхозяйствам устанавливалась квота добычи в 35 голов. Официальный размер добычи медведя составил 18 голов.

Боровая дичь

Глухарь. *Обитает по всей территории БПТ. Основной объект любительской и спортивной охоты, ценный трофей.* В 2004 году после промысловая численность по данным ЗМУ равнялась 46,73 тыс. особей, изменение численности к 2003 году (24,48 тыс. особей) составило 90%. **Лимит на добычу глухаря, как и на другие виды пернатой дичи не устанавливается, за исключением весеннего сезона охоты.** В этот период, который длится не более 10 дней, охота разрешается только на самцов «на току», лимит добычи глухаря не превышает 200-250 голов. Общий объем добычи за сезон 2003-2004 годов по официальным данным равнялся 280 головам.

Рябчик. *Наиболее многочисленный вид боровой дичи.* В 2004 году после промысловая численность оценена в 212650 особей, что на 9,5% ниже, чем в 2003 году (234800 особей). *В товарные заготовки не поступает, так как сбыт этой продукции не налажен. Используется как объект любительской охоты.* Официальные данные о добыче сильно занижены (в сезон 2003-2004 годов добыто 2700 птиц). Предпожительный общий объем добычи находится в пределах 10 000-15 000 особей.

Тетерев. *Вид, длительное время находившийся в депрессии, основная причина которой гибель птиц от химической обработки сельскохозяйственных угодий. Охота на тетерева была длительное время закрыта. Образование залежей, зарастание вырубок и гарей листовыми молодыми деревьями способствовало также росту численности.* В 2004 году после промысловая численность тетерева по данным ЗМУ равнялась 80909 особей, в сравнении с данными за 2003 год (95200 особей) изменение численности составляет 17,68 %.

Белая куропатка. Специальных учетных работ по данному виду не проводят. Вероятная численность - 15000-20000 особей. Добывается при случайных встречах.

Даурская куропатка. *Особо охраняемый вид. Местобитания приурочены к полевым угодьям. Обитает в основном на территории Качугского и Ольхонского районов. Встречается также в Черемховском, Усольском и некоторых других районах.* Общая численность не превышает 5000-8000 особей.

Для решения проблемы охраны, воспроизводства и использования охотничьих животных принимались меры административного и правового характера. С 2000 по 2005 годы на всей территории области закрыта охота на козулю и облавные виды охот на других копытных. Сокращены сроки охоты на все виды копытных животных и на боровую дичь.

Республика Бурятия

Общая площадь охотничьих угодий по Республике Бурятия - 28465034 га.

Основными и наиболее значительными объектами охоты в пределах Республики Бурятия являются копытные и пушные виды охотничьих животных.

Копытные звери

Лось. По данным ЗМУ-2004 года численность лося в республике оценивается в 6,6 тыс. особей, составляя в среднем 0,35 особи на 1000 га свойственных мест обитания зверя. По сравнению с 2003 годом это выше на 700 особей. В последние годы в Бурятии принимаются меры по сохранению ресурсного потенциала лося. Так, в 1999-2003 гг. добыча лося была запрещена на территории Заиграевского, Хоринского, Джидинского, Еравнинского, Кабанского, Закаменского административных районов республики. Лось взят под охрану на территории 13 заказников. Численность его на этих особоохраняемых территориях составляет около 500 особей. Вместе с тем, принимаемых мер для восстановления его численности недостаточно. **На современном этапе главным в стратегии управления популяции лося в Бурятии должны стать такие меры, как: усиление борьбы с волком; усиление борьбы с браконьерством; совершенствование систем мониторинга и разработка селективных подходов добычи вида.**

Изюбрь. Вид, наименее подвергшийся антропогенному воздействию из-за труднодоступности мест обитания в горной местности. Численность, по мнению специалистов, остается в среднем на прежнем уровне. Вместе с тем в ряде районов республики по данным учетных работ отмечено снижение численности данного вида. Так, по учетным данным 2004 года в Баунтовском районе - 1893 особи, в Курумканском в 2004 г. - 933 особи. **Особую тревогу вызывает состояние численности вида в Баунтовском, Джидинском, Заиграевском, Иволгинском, Кабанском районах. Основными причинами являются ухудшение среды обитания, браконьерство и высокая численность волка.** По данным ЗМУ 2005 г. численность вида составила 14,6 тыс. особей. Динамика заготовок за 10-летний период по официальным данным показывает ежегодное освоение лимита на 60-65 %.

Косуля. По данным ЗМУ - 2004 г. численность данного вида сократилась и составила 33055 особей (в 2003 г. - 46496). Кормовая база после пожаров 2003 г. - хорошая. Улучшаются защитные условия за счет зарастания гарей, вырубков, залежей. Вместе с тем остается высокий пресс браконьерской охоты, численность волка также стабильно высока, несмотря на принимаемые меры к ее снижению. **С началом реорганизации структур природоохранных органов и передачи функций Охотуправлений в регионы временно прекратилось финансирование охранных мероприятий, что, несомненно, повлечет за собой увеличение нелегального изъятия копытных, а косули как наиболее распространенного вида, в частности.** В связи с этим вопросы охраны, воспроизводства и в целом сохранения популяции косули ложатся на охотпользователей.

Кабан. Численность данного вида в целом по республике остается стабильной, в пределах 5,1 тыс. особей. В ряде районов отмечено увеличение численности по результатам ЗМУ - 2004 г. **Вместе с тем остаются негативные причины, влияющие на рост численности: в первую очередь это высокая численность волка и отсутствие финансирования охранных мероприятий.**

Кабарга. По оценке специалистов пресс охоты на данный вид по республике остается значительным. В динамике лет учетные данные показывают снижение численности данного вида. Основная причина: практически круглогодичная браконьерская охота из-за повышенного спроса струи кабарги на черном рынке. Лимит добычи по республике составляет 300 особей. В настоящее время резерватами для сохранения кабарги в республике являются 2 заповедника, 2 национальных парка, 6 заказников, где обитает 16 % от общей численности вида, что позволяет сохранить репродуктивное ядро популяции. **Кроме того, в прошедший сезон введен запрет охоты на территории всей Республики.** По данным ЗМУ-2004 численность кабарги составила 8650 особей.

Дикий северный олень. Численность данного вида относительно стабильна ввиду локальных очагов обитания. С 1988 года промысел северного оленя лимитирован в пределах добычи 100 особей, в 2004 г. - 50 особей. Численность вида по экспертным оценкам и опросным данным составляет не менее 2800-3000 особей. По учетным данным 2004 г. - 1511 особей.

Пушные виды

Соболь. Численность соболя по данным зимнего маршрутного учета в 2004 г. составляет 13860 особей. Прошедший сезон характерен хорошим урожаем растительных кормов, умеренным температурным режимом и относительно невысоким снежным покровом. В результате благоприятных условий обитания соболь неохотно «шел» на приманки в капканы охотников, что явилось причиной освоения утвержденной квоты на 59,9 %. По заключению научных сотрудников Байкальского заповедника и по наблюдениям специалистов-охотоведов оценка условий года и особенности экологии в анализируемый период позволяют сделать вывод о стабильном состоянии популяции соболя.

Белка. До настоящего времени кормовая база для данного вида на территориях, пострадавших от пожаров, не восстановлена. Вследствие этого численность вида по данным ЗМУ 2004 г. уменьшилась и составляет 151,5 тыс. особей. Для сравнения в 2003 г. она была в пределах 297,8 тыс. особей.

Заяц-беляк. *Динамика численности носит циклический характер с десятилетними сроками развития роста численности. Основные причины, влияющие на воспроизводство данного вида - климатические условия в весенне-летний период.* По данным ЗМУ 2004 г. численность зайца оценивается в 65,7 тыс. особей.

Лисица. Данный вид распространен по всей территории республики, но распределение не равномерное. В 2004 году отмечено незначительное уменьшение численности населения лисицы. По данным ЗМУ 2004 г. численность составляет 2,4 тыс. особей. Для сравнения - в 2003 г. она была в пределах 3 тыс. особей.

Горноста́й. До настоящего времени промысел горноста́я ведется попутно с другими видами, что не способствует полному освоению угодий и запасов вида. По данным ЗМУ 2004 г. численность составила 12,8 тыс. особей.

Колонок. По учетным данным численность вида стабильна и зависит от состояния кормовой базы (мышевидных и т.д.). По данным ЗМУ 2004 г. численность по сравнению с 2003 годом не изменилась и составила 10,1 тыс. особей.

Хищные звери

Медведь. Весенний учет 2004 года показал, что численность медведя продолжает увеличиваться. В целом по республике численность оценивается в 3870 особей. На воспроизводство медведя оказало влияние состояние кормовой базы. Прошлый год отличался хорошим урожаем кедрового ореха.

Рысь. В динамике лет и по учетным данным 2004 г. численность вида стабильна. По опросным данным численность рыси оценивается в пределах 1100-1200

особей. Основные причины, влияющие на состояние численности рыси - кормовая база и браконьерский пресс охоты из-за спроса шкур на «черном рынке». По данным ЗМУ-2004 года численность рыси по республике составила - 960 особей.

Росомаха. Численность по данным ЗМУ-2004 г. составляет 440 особей. В динамике лет численность стабильна.

Волк. В настоящее время численность данного вида по оценке специалистов-охотоведов и на основании учетных данных остается стабильно высокой и оценивается в 1380 особей. С целью уточнения ущерба, наносимого сельскому животноводству, отделом охотнадзора Россельхознадзора по РБ ежегодно осуществляется сбор информации по единой форме отчетности, из которой следует, что **среднегодовой ущерб, наносимый хищником сельскому хозяйству, составляет не менее 4 млн. рублей. Ущерб, наносимый волком охотничьему хозяйству, оценивается не менее чем по животноводству.** Отделом охотнадзора ежегодно проводится работа по регулированию численности волков. Среднегодовая добыча составляет не менее 400 особей. Добыча волков осуществляется капканами, ружейным способом, на логовах и с помощью яда (барийфторацетат). Наиболее эффективным способом борьбы с волком является применение яда. По данным отдела охотнадзора этим способом добывается более 60% от общего количества добытых волков. Необходимость его применения связана на прямую как с эффективностью так и с наименее затратными технологиями данной работы, что особенно важно в последние годы. Применение яда, как наименее дорогостоящего способа добычи, играет положительную роль в регулировании численности хищника. В настоящее время ввиду того, что данный препарат не прошел государственную регистрацию, применение его запрещено. Вместе с тем, необходимо отметить, что с 1960 года в виду отсутствия каких либо научно-исследовательских работ, обосновывающих экологические последствия применения яда, отдел Россельхознадзора не располагает информацией по побочному действию данного препарата, что определяет возможность его ограниченного применения. **Необходимо инициировать научно-исследовательскую работу по изучению воздействия яда на диких животных и среду их обитания, скорейшего проведения необходимых токсико-гигиенических исследований, ускорить процесс регистрации применяемых веществ или искать альтернативные, не менее эффективные способы борьбы с хищником.** В случае не применения в дальнейшем яда при добыче волков, возможно резкое увеличение его численности, возникновение эпизоотии, бешенства и, как следствие, роста ущерба сельскому и охотничьему хозяйствам.

Читинская область

Объектами промысловой и любительской охоты являются 33 вида млекопитающих и 31 вид птиц. Промысел таких животных, как лось, изюбр, косуля, кабан, кабарга, медведь и соболь ведется на лицензионной основе.

Численность основных видов охотничьих животных за 2004 год по данным Управления Россельхознадзора по Читинской области и Агинскому Бурятскому автономному округу представлена в таблицах 1.4.5.3 – 1.4.5.8.

Добыча кабарги не проводилась в связи с запрещением на нее охоты (Постановление Губернатора Читинской области от 03.10.2002 №223-А\п).

1.4.6. Рыбное хозяйство

(ФГУП "Востсибрыбцентр" Минсельхоза России, ФГУ «Байкалрыбвод» Росрыболовства)

В 2004 г. в рамках проводимой административной реформы началась структурная реорганизация органов государственной власти в области рыбного хозяйства. Однако в течение всего года Государственное регулирование и государственный контроль в области использования, воспроизводства и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания на водных объектах рыбохозяйственного значения на Байкальской природной территории осуществлялся, как и ранее, ФГУ «Байкальское бассейновое управление по охране, воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства» (Байкалрыбвод) Росрыболовства (местонахождение – г. Улан-Удэ) во взаимодействии с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также органами местного самоуправления.

ФГУ «Байкалрыбвод» с входящими в его состав структурными подразделениями являлся специально уполномоченным государственным органом по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания, в том числе на озере Байкал. Организация работы осуществлялась на местах основных рыбохозяйственных водоемов через 2 областные, 1 окружную, 2 оперативные, 24 районных и межрайонных государственных инспекций рыбоохраны. На Байкальской природной территории располагались 12 из 29 структурных подразделений ФГУ «Байкалрыбвод».

В общую систему управления рыбным хозяйством входят также организации и предприятия ГКО "Росрыбхоз":

- ОАО "Байкалрыбхоз", объединение рыбозаводов, рыболовецких колхозов и других организаций – добыча и переработка водных биоресурсов;*
- АО "Маломорский рыбозавод" – добыча и переработка рыбных ресурсов;*
- ФГУП "Востсибрыбцентр" – воспроизводство рыбных ресурсов, научное обеспечение рыбоводства, мониторинг состояния запасов и прогноз общих допустимых уловов.*

Координирующие функции рыбохозяйственной деятельности по рациональному использованию рыбных запасов и их воспроизводству осуществляются Научно-промышленным советом Байкальского бассейна, который формируется из представителей указанных структур и утверждается Росрыболовством.

В Республике Бурятия для обеспечения государственного регулирования рыбохозяйственной деятельности создан Отдел рыбного хозяйства в структуре Минсельхозпрода республики. Для обеспечения рационального пользования биоресурсами, координации действий рыбохозяйственных организаций, органов местного самоуправления и других государственных органов созданы Рыбохозяйственные советы при Правительстве Республики Бурятия и Администрации Иркутской области.

Рыбохозяйственный водный фонд включает непосредственно озеро Байкал с его озерно-соровой системой и отдельные разрозненные озера в бассейнах его притоков. На открытый Байкал приходится 3150 тыс. га, из них в пределах Республики Бурятия – 2140 тыс. га и Иркутской области – 1010 тыс. га. В южной части оз. Байкал – 540 тыс. га приходится на открытую акваторию, где промышленное рыболовство не развито, и только в прибрежной части наблюдается подход нагульного омуля, биоресурсы здесь осваиваются любительским рыболовством по платным разовым лицензиям. Промышленное значение имеет лишь мелководная часть Байкала, где ведется промысел омуля (в основном в период летнего нагула) и хариуса. Основными рыбопромысловыми районами являются: Селенгинский (145 тыс. га), Прибайкальский (31 тыс. га), Баргузинский (84 тыс. га), Северобайкальский (62 тыс. га), Маломорский (55 тыс. га).

Общая площадь глубин от 0 до 100 м - 377 тыс. га, или около 12 % от акватории озера. Облавливаемая площадь значительно меньше, поскольку на промысле омуля в период летних привалов наиболее эффективные орудия лова - закидные невода (дают до 65% общего улова), захватывают глубины не более 10-12 м. Открытая часть Байкала с большими глубинами рыбной промышленностью не осваивается в связи со спецификой

распределения основных промысловых видов рыб по акватории Байкала и недоступностью для облова разреженных концентраций рыбы в этих зонах.

Кроме мелководных участков Байкала, в состав рыбопромысловых районов входят следующие основные водоемы:

- в Селенгинском промысловом районе - залив Провал (22 тыс. га), Посольский сор (3,5 тыс. га), Истокский сор (2,5 тыс. га), а также ряд озер и проток в дельте р.Селенги;

- в Баргузинском промысловом районе - оз. Арангатуй (6,0 тыс. га), мелководные участки Чивыркуйского и Баргузинского заливов, озера в бассейне р. Баргузин – Тулто (140 га) и Духовое (215 га);

- в Северобайкальском промысловом районе - Северобайкальский сор (2,3 тыс. га), оз. Иркана (1,01 тыс. га) и небольшие озера в бассейне рр. Верхняя Ангара и Кичера.

Промышленное рыболовство. Промысел рыбы в Байкале в основном базируется на добыче омуля и частичковых видов рыб. В последние 5 лет среднегодовой промышленный вылов рыбы в оз. Байкал составил 3,3 тыс. т, в т.ч. омуля – 2,3 тыс. т. Вылов омуля в 2003-2004 гг. представлен в таблице 1.4.6.1.

Таблица 1.4.6.1

Вылов омуля в 2003-2004 гг. по основным рыбопромысловым районам, т

Рыбопромысловый район	Организация	2003		2004	
		Байкал	реки	Байкал	реки
Северобайкальский	ОАО "Нижнеангарский рыбозавод"	183,48	150,00	109,28	61,09
	ЭСХПК "Байкальский"	31,68	150,00	12,20	5,20
	прочие	7,65	134,59	8,13	38,02
Баргузинский	РХП "Виктория"	35,94	-	26,00	-
	РК "Байкалец"	44,54	-	36,17	-
	СПК "Баргузин"	53,13	-	36,51	-
	ЧП Коробенкова	29,69	-	39,17	-
	Баргузинский РВЗ	-	17,90	-	6,50
	прочие	80,99	-	90,95	-
Прибайкальский	СПК "Гремячинский р/з"	24,73	-	10,84	-
	Селенгинский ЭРВЗ	-	48,73	-	-
	прочие	5,87	-	14,38	-
Селенгинский	СПК "Кабанский р/з"	227,20	242,92	238,12	143,60
	СПК "Прибайкалец"	48,90	-	37,20	-
	СПК "Ранжуровский"	80,50	-	67,28	0,54
	прочие	34,44	-	23,87	-
Маломорский	ООО "Байкальская рыба"	140,21	-	145,92	-
	ОАО "Маломорский рыбозавод"	285,55	-	243,93	-
	ТОО "Малое Море"	28,33	-	41,62	-
	прочие	40,31	-	47,43	-
Всего:		1383,13	744,15	1229,00	254,95

В Республике Бурятия в среднем около половины всего вылова омуля обычно осуществляется в реках (Селенга, Баргузин, речки Посольского сора) в целях искусственного воспроизводства, а также покатного в Верхней Ангаре. Отлов производителей омуля для Большереченского рыбоводного завода производится СПК "Кабанский рыбозавод" по договору с ФГУП "Востсибрыбцентр". В 2004 г. в силу причин природного характера был не освоен лимит вылова покатного омуля в р. В.Ангара (ранний ледостав) и производителей омуля для искусственного воспроизводства в р.Селенга (ранние сроки захода, большая скорость продвижения нерестового стада).

Промышленный вылов омуля на Южном Байкале не превышает 7-10 т в год.

Более подробная информация о промысле рыбы изложена в подразделе 1.1.1.5.

Объемы общих допустимых уловов (ОДУ) водных биологических ресурсов ежегодно определяются ФГУП «Востсибрыбцентр». Материалы рассматриваются на Научно-промышленном совете Байкальского бассейна и утверждаются в установленном порядке.

Лицензионный лов по именованным разовым лицензиям ведется с 1991 года на территории Республики Бурятия и с 1992 года – на территории Иркутской области.

Любительский вылов омуля (сетной и на бормашовую уду) в 2003 г. составил 124,8 т, в 2004 г. – 87 т. Лов осуществлялся по именованным разовым лицензиям, выдаваемым инспекциями ФГУ «Байкалрыбвод». Количество лицензий на сети лимитируется и ежегодно устанавливается для каждого рыбопромыслового района согласно разработанному режиму промысла омуля.

Искусственное воспроизводство рыбных ресурсов. *Воспроизводством байкальского омуля и других ценных видов рыб в бассейне Байкала занимаются рыболовные заводы ФГУП "Востсибрыбцентр": Большереченский (ввод в эксплуатацию с 1933 г., реконструированная мощность – 1,25 млрд. икры), Селенгинский омулево-осетровый (ввод в 1979 г., мощность – 1,5 млрд. икры омуля и 2,0 млн. экз. подрощенной молоди байкальского осетра) и Баргузинский (ввод в 1979 г., мощность 1,0 млрд. икры). Фактические величины выпуска личинок омуля и молоди осетра за последние 20 лет показаны на рисунках в подразделе 1.1.1.5. Объем выпуска в Байкал подрощенной в озерах-питомниках молоди омуля в эти же годы составлял в среднем 10-13 млн. экз.*

В настоящее время поддержание довольно устойчивого существования популяций байкальского омуля обеспечивается главным образом за счет его искусственного воспроизводства. При увеличении объемов заводского воспроизводства омуля в целом не происходит повышения общей численности личинок, скатывающихся в Байкал с естественных нерестилищ и рыболовных заводов. Однако, с учетом высокого значения негативных факторов (загрязнение нерестовых рек, разрушение естественных нерестилищ, браконьерский вылов на путях нерестовых миграций) компенсирующая роль рыболовных заводов в сохранении запасов омуля очевидна. Удельный вес омуля заводского воспроизводства в промысловых уловах по весу составляет 25-28%.

На байкальских рыболовных заводах разработана и внедрена уникальная технология – экологический метод сбора икры омуля (авторское свидетельство 1064930). Продолжительность инкубации икры омуля составляет в среднем 7,5 месяцев.

Технологическая схема выпуска рыболовной продукции омуля в основном личинками, а не подрощенной молодью соответствует экологии скатывающихся личинок омуля и биологически оправдана, а также отчасти обусловлена экономическим фактором.

Некоторые проблемы воспроизводства байкальского омуля и байкальского осетра изложены в подразделе 1.1.1.5.

Объектами искусственного воспроизводства (хотя и в значительно меньших объемах) в бассейне озера Байкал также являются байкальский озерно-речной сиг, байкальский озерный сиг, байкальский белый хариус. Запасы озерно-речного сига в Байкале находятся в крайне напряженном состоянии, существует угроза исчезновения этой формы сига. Возникла необходимость сохранения ее генофонда и увеличения численности в пределах естественного ареала.

Наряду с этим предусматривается расширение рыболовных работ и введение в них других хозяйственно-ценных видов рыб, восстановление популяций редких и исчезающих видов рыб. В состав воспроизводимых рыб планируется включить такие краснокнижные виды как таймень, ленок. Осуществление искусственного воспроизводства этих видов, необходимое для сохранения биоразнообразия водоемов Байкальского региона, сдерживается отсутствием финансирования.

Охрана рыбных запасов. *Работа ФГУ «Байкалрыбвод» по пресечению нарушений «Правил рыболовства ...» и соблюдению иных требований рыбоохранного*

законодательства осуществляется инспекциями рыбоохраны совместно с органами МВД, Государственной инспекцией по маломерному флоту и природоохранными органами по совместно утверждаемым планам:

- по охране весенне-нерестующих рыб;
- по охране нерестового омуля;
- по охране нерестового сига;
- по охране байкальской нерпы в щенный и линный периоды.

Особое внимание ФГУ «Байкалрыбвод» уделяет охране нерестового омуля.

В период нерестовой миграции омуля организовывается до 60 временно устанавливаемых и передвижных рыбоохранных постов, задействуется до 100 инспекторов рыбоохраны, 30-35 сотрудников МВД и до 100 общественных инспекторов рыбоохраны. Для обслуживания постовых и передвижных групп рыбоохраны выделяются: 45-50 единиц авто- и мототранспорта; 10 теплоходов, до 50 мотолодок и катеров «Амур». Применяется метод перераспределения инспекторского состава на охрану нерестового омуля из других инспекций рыбоохраны, а также привлечение дополнительных сил сотрудников МВД для совместных рейдов по охране рыбных запасов.

В таблице 1.4.6.2 представлены сведения о нарушениях законодательства об охране рыбных запасов на Байкальской природной территории в 2003 году.

Таблица 1.4.6.2

Сведения о нарушениях законодательства об охране рыбных запасов на Байкальской природной территории в 2004 (числитель) и 2003 (знаменатель), годах

Инспекции ФГУ «Байкалрыбвод»	Численность госинспекторов		Вскрыто нарушений			Кол-во нарушителей	Среднее кол-во нарушений, раскрытых 1 гос. инспектором
	штатн.	факт.	всего	связанных с незаконным выловом рыбы			
				всего	В т.ч. грубым		
Оперативная	9	9	230	203	203	232	25,6
	9	9	293	274	226	258	32,5
Байкало-Селенгинская	13	13	594	576	266	589	45,7
	13	13	559	520	161	503	43
Прибайкальская	9	7	214	205	205	235	30,5
	9	9	427	409	409	314	47,4
Баргузинская	12	11	718	681	36	636	80,0
	12	11	666	636	100	542	60,5
Северобайкальская	13	9	350	258	60	297	38,9
	13	12	336	318	72	304	28
Гусиноозерская	6	6	191	189	2	184	31,8
	6	6	131	123	2	90	21,8
Морская	6	5	333	284	49	306	68,6
	5	5	352	311	51	327	70,4
Иркутская оперативная	10	10	210	210	210	205	21,0
	10	9	391	375	24	389	43,4
Слюдянская	6	6	310	310	310	300	51,6
	6	6	418	387	0	380	66,9
Ольхонская	10	10	532	483	379	526	53,2
	10	10	581	569	531	585	58,1
Чикойская	5	5	99	80	80	105	19,8
	5	5	104	86	86	128	20,8
<i>Итого:</i>	99	91	3781	3479	1800	3615	41,5
	100	96	4321	4071	1662	3886	45

1.4.7. Транспорт

1.4.7.1. Байкальский флот

(Восточно-Сибирский филиал ФГУ "Российский Речной Регистр", ОАО "Восточно-Сибирское речное пароходство", Центр Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Иркутской области, Центр Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Республике Бурятия)

Во исполнение ФЗ «Об охране озера Байкал», постановлением Правительства РФ от 30.08.2001 № 643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» запрещена деятельность внутреннего водного транспорта в части использования плавучих средств (за исключением маломерных судов), не имеющих устройств по сбору и сдаче нефтесодержащих, льяльных, хозяйственно-бытовых сточных вод и отходов производства и потребления.

Внутренний водный транспорт

Озеро Байкал входит в «Перечень внутренних водных путей Российской Федерации», утвержденный распоряжением Правительства РФ от 19.12.2002 № 1800-р, относится ко II группе водных путей с их протяженностью 2356 км.

В навигационный период 2003-2004 гг. судоходная обстановка на оз. Байкал выставлялась согласно Программе гарантированных габаритов судовых ходов, категорийности и срокам действия судоходной обстановки по Байкало-Ангарскому государственному бассейновому управлению (БАГБУ).

Флот, задействованный на озере Байкал, представлен: 1) разъездными судами; 2) сухогрузными и пассажирскими, экспедиционными, научно-исследовательскими теплоходами; 3) грузовыми и грузопассажирскими паромами; 4) самоходными буксирами; 5) рыбопромысловыми судами; 6) судами с динамическим принципом поддержания; 7) обстановочными судами. В таблице 1.4.7.1.1 представлены данные учета судов Государственного судового реестра Восточно-Сибирского бассейнового управления государственного надзора на внутреннем водном транспорте (г. Иркутск).

Таблица 1.4.7.1.1

Данные учета судов на Байкале в 2002-2004 гг.

Показатель	единиц		
	2002 г.	2003 г.	2004 г.
1. Принадлежность судов:			
- ведомственные	40	41	34
- коммерческих организаций	144	145	158
- личного пользования	70	72	81
Всего	254	258	273
2. Типы судов:			
самоходные, в т.ч.:	254	258	273
- буксиры	32	33	38
- служебно-разъездные	101	104	158
- обстановочные	3	3	3
- грузо-пассажирские	25	25	29
- научно-исследовательские	5	5	5
- другие	88	88	40
Всего	254	258	273
3. Характер плавания:			
- перевозка людей	19	19	20
- хозяйственная деятельность	235	239	253
- прочие			
Всего	254	258	273
4. Районы плавания:			
- акватория оз. Байкал	254	258	273

За предотвращением загрязнения ВВП (внутренних водных путей) при эксплуатации судов на озере Байкал осуществляются: государственный надзор, технический надзор, отраслевой контроль, производственный контроль.

Государственный надзор на Байкале в 2004 г. осуществляли Восточно-Сибирское бассейновое управление государственного надзора на внутреннем водном транспорте, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» Роспотребнадзора, Байкалкомвод Росводресурсов в соответствии с законодательством.

Технический надзор. Восточно-Сибирский филиал Российского речного регистра Федерального агентства морского и речного флота осуществляет контроль за техническим состоянием плавсредств, включающий поэтапные проверки выполнения Правил Российского Речного Регистра (РРР) в процессе постройки, переоборудования, модернизации, ремонта судов, а также освидетельствование судов в процессе эксплуатации.

По результатам освидетельствования на каждое судно выдается (подтверждается) свидетельство о предотвращении загрязнения нефтесодержащими, сточными водами и отходами установленной правилами формы.

Отраслевой контроль осуществляется Государственным бассейновым управлением водных путей и судоходства (ГБВПиС) в Восточно-Сибирском бассейне при лицензировании перевозочной деятельности и проведении контроля за расстановкой и функционированием внесудовых водоохраных технических средств. Проведение контроля за расстановкой и функционированием внесудовых водоохраных технических средств производится на основании специального Положения, утвержденного Росречфлотом Минтранса России.

Производственный контроль осуществляется судовладельцами и капитанами перед началом навигации, а также в течение навигации и при подготовке к межнавигационному отстоя (ремонту).

Санитарный надзор осуществлял ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» Роспотребнадзора.

Госконтроль за внутренним водным транспортом на Байкале проводит также Байкалкомвод Росводресурсов.

Одним из наиболее крупных судовладельцев, занимающихся хозяйственной деятельностью на акватории оз. Байкал, является ОАО «Восточно-Сибирское речное пароходство» (ВСРП).

В 2004 г. ОАО «ВСРП» эксплуатировало 24 единицы флота, в том числе буксиры – 1, буксируемые баржи – 6, пассажирские суда – 13, другие вспомогательные суда – 4. Перевезено 35,4 тыс. грузов, 63,9 тыс. пассажиров. В структуру ОАО «ВСРП» входят:

- порт Байкал (106,834 тыс. м²);
- пристань Култук (18 тыс. м²);
- пристань Усть-Баргузин (29 тыс. м²);
- пристань Нижнеангарск (28,75 тыс. м²).

Суда ВСРП сдают загрязненные хозяйственные и подсланевые воды на очистку на СКПО «Самотлор» в порту Байкал. Флот сторонних организаций в части сбора подсланевых вод обслуживается на договорных началах. В 2004 г. с ОАО «Восточно-Сибирское речное пароходство» в 2004 г. заключили договоры на сдачу подсланевых и хозфекальных вод 28 судовладельцев, в ведении которых находилось 70 судов. Средняя стоимость очистки одной тонны составила 3 850 рублей.

За навигацию 2004 г. на СКПО «Самотлор» сдано 362,6 т сточных вод, нефтесодержащих вод – 729,6 т. Сброс очищенных подсланевых вод осуществляется на 6 км истока р. Ангары в соответствии с «Актом межведомственной комиссии по условиям эксплуатации плавучих очистных станций порта Байкал». Уловленные нефтепродукты

сдаются на сжигание в котлах бункеровочной станции ОАО «ВСПП». Сточные воды по результатам производственного контроля ОАО «ВСПП» имели следующие показатели: БПК₅ - 10-29,4 мг/дм³, взвешенные вещества – 8,8-15,6 мг/дм³, коли-индекс – 0-50 ед./дм³.

Сбор мусора производится в береговые контейнеры в местах базирования судов с дальнейшим вывозом на свалки.

Меры по предотвращению загрязнения озера Байкал. В соответствии с требованиями Федерального закона «Об охране озера Байкал», Постановлением правительства РФ от 30.08.2001 № 643, ФЗ «Об охране окружающей среды» и «Правилами охраны поверхностных вод» по заданию Байкалкомвод ФГУП «Сибгипробум» было разработано технико-экономическое обоснование «Сбор сточных вод и мусора с судов и других плавучих средств озера Байкал». Наиболее привлекательным вариантом определена установка несамоходных нефтеналивных барж в пунктах приема подсланевых и сточных вод без капитального строительства стационарных пунктов приема сточных вод. Затраты на содержание природоохранного комплекса по этому варианту составят 2 млн. 413 тыс. рублей с себестоимостью утилизации подсланевых и сточных вод в размере 3 054 рублей за одну тонну.

Проект предусматривает в 6 организованных на причалах приемных пунктах сбор сточных и подсланевых вод и мусора, очистку стоков и нефтесодержащих вод на существующих и проектируемых поселковых очистных сооружениях: в г. Северобайкальске, в пос. Усть-Баргузин; в пос. Листвянка; в пос. Выдрино; в пос. Култук; в р-не Малого моря (новый причал МРС). Все очистные сооружения находятся за пределами 500-метровой водоохраной зоны оз. Байкал: в п. Листвянка – 6 км, в МРС – 1,25 км, в п. Выдрино – 0,7 км, в п. Култук – 1,5 км, в г. Северобайкальске – 1 км, в п. Усть-Баргузин – 0,6 км.

Маломерные суда

К маломерным судам относятся:

- самоходные суда валовой вместимостью менее 80 регистровых тонн с главным двигателем мощностью менее 55 киловатт (75 л.с.) или с подвесными моторами независимо от мощности,
- парусные несамоходные суда валовой вместимостью менее 80 регистровых тонн,
- иные несамоходные суда (гребные лодки грузоподъемностью 100 и более килограммов, байдарки грузоподъемностью 150 и более килограммов, надувные суда грузоподъемностью 225 и более килограммов).

Контроль за деятельностью маломерных судов в акватории Байкала осуществляли Центр Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Иркутской области и Центр Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Республике Бурятия. На конец 2004 года на акватории Байкал зарегистрировано 4544 маломерных судов, в т.ч.:

- по Иркутской области – 1095 судов;
- по Республике Бурятия – 3449 судов.

Показатели деятельности ГИМС приведены в таблице 1.4.7.1.2.

**Основные показатели работы ГИМС на акватории озера Байкал
за 2003-2004 годы**

Показатель	2002 год	2003 год	2004 год
Иркутская область			
Зарегистрировано:			
- маломерных судов	831	1067	1095
- баз (сооружений) для стоянок судов	6	6	25
- переправ	1	1	1
Проведено:			
- патрулирований	34	65	138
- рейдов	7	9	3
Зафиксировано нарушений Административного законодательства	98	47	86
Республика Бурятия			
Зарегистрировано:			
- маломерных судов	3346	3452	3449
- баз (сооружений) для стоянок судов	63	63	93
- переправ	-	-	-
Проведено:			
- патрулирований	62	52	239
- рейдов	71	91	91
Зафиксировано нарушений Административного законодательства	160	212	118

1.4.7.2 Автомобильный транспорт

(Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Иркутской области, Читинской области; Территориальные органы Росприроднадзора по Иркутской области и Республике Бурятия)

В Байкальском регионе (Иркутской области, Республике Бурятия, Читинской области, Усть-Ордынском Бурятском автономном округе) на автомобильный транспорт приходится 9% перевозимых грузов и около 80% перевозки пассажиров.

В Иркутской области и Усть-Ордынском Бурятском автономном округе на БПТ в 2004 г. насчитывалось 229 тыс. автомобилей, из них 216 тыс. – легковых. Уровень автомобилизации здесь составляет 165,1 автомобиля на 1000 населения. Уровень автомобилизации за год вырос на 3%. Автотранспортом перевезено 23,5 млн. т грузов (80,9% от уровня 2003 г.), из них 22,0 млн. т - в Иркутской области.

В Республике Бурятия насчитывалось 125,3 тыс. автомобилей, из них легковых – 98,96 тысяч, уровень автомобилизации составляет 130 автомобилей на 1000 человек. В 2004 г. автотранспортом перевезено 0,563 млн. т грузов.

Вклад автотранспорта в загрязнение атмосферы городов Иркутской области ЭЗАВ и ЦЭЗ БПТ в 2004 г. составил около 40,1 тыс.т, т.е. 12,7%. По данным Бурятстата вклад автотранспорта в суммарные выбросы в целом по республике составил 59,9 тыс. т (41,7%).

В таблице 1.4.7.2.1 приведены выбросы от автотранспорта в экологических зонах БПТ по субъектам Федерации.

Выбросы автомобильного транспорта в экологических зонах БПТ в 2004 г.

Показатели	Всего	ЭЗАВ (Иркут- ская область)	ЦЭЗ		БЭЗ	
			Иркут- ская область	Респуб- лика Бурятия	Респуб- лика Бурятия	Читинская область
1. Объем выбросов, тыс. т						
- 2003 г.	101,55	44,56	1,83	1,100	52,050	2,01
- 2004 г.	109,66	45,89	1,87	2,219	57,679	2,00
- 2004 г. / 2003 г., %	108,0	103	102	201	110,8	99,5
2. Доля в выбросах во БПТ, %						
- 2003 г.	100%	43,87	1,8	1,08	51,25	2,0
- 2004 г.	100%	41,85	1,7	2,02	52,6	1,8

Наибольшая доля автомобильных выбросов в 2004 г. наблюдалась в г. Улан-Удэ - 46,1% (в 2003 г. - 40,6%), Северобайкальске - 50,8% (в 2003 г. - 13,8%), г. Иркутске - 26,2% (в 2003 г. - 25,2%).

Наблюдаемый в ряде городов Республики Бурятия рост объемов выбросов от автотранспорта в 2004 г. объясняется расширением круга отчитывающихся предприятий.

1.4.7.3. Железнодорожный транспорт

(«Восточно-Сибирская железная дорога» филиал ОАО «Российские железные дороги»)

Железнодорожные перевозки в БПТ осуществляет Восточно-Сибирская железная дорога - филиал ОАО «Российские железные дороги» (ВСЖД). Структурными подразделениями ВСЖД на БПТ являются: Иркутское, Улан-Удэнское, Северобайкальское отделения. На долю ВСЖД приходится 88,3 % грузооборота, выполненного всеми видами транспорта. Основной объем грузоперевозок в 2004 году пришелся на уголь - 28,9 %, нефтеналивные грузы - 26 %, леса - 16 %, железную руду - 12%.

Основной объем грузоперевозок осуществляется на электрической тяге. Общая эксплуатационная длина железной дороги в БПТ составляет порядка 1570 км, из которых в экологической зоне атмосферного влияния – 220 км, центральной экологической зоне – 400 км, буферной экологической зоне – 1150 км. Основная часть железной дороги – 1140 км (73%) БПТ находится на территории Республики Бурятия.

Показатели загрязнения центральной и буферной экологических зон БПТ от стационарных источников предприятий железнодорожного транспорта приведены в табл. 1.4.7.3.1.

Таблица 1.4.7.3.1

Показатели загрязнения предприятиями железнодорожного транспорта центральной и буферной экологических зон БПТ

Наименование показателя	Центральная экологическая зона						Буферная экологическая зона	
	500-метровая водоохр. зона		Прочие территории		Всего ЦЭЗ		2003 г.	2004 г.
	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.		
1. Объем выбросов, тыс. т	3,862	1,906	0,79	0,128	4,652	2,035	4,05	2,346
2. Объем отходов, тыс. т	9,239	18,303	6,607	4,233	15,842	22,536	76,059	118,363

Из таблицы следует, что в центральной экологической зоне в 2004 г. образуется 46,5 % выбросов и 16 % отходов от стационарных источников железнодорожного транспорта в БПТ (без экологической зоны атмосферного влияния).

1.4.7.4. Трубопроводы

(ФГУП "ВостСибНИИГГиМС" МПР России)

Действующие трубопроводы. Действующими объектами трубопроводного транспорта на БПТ в настоящее время являются трубопроводы, обеспечивающие поставку нефти для переработки на ОАО "Ангарская нефтехимическая компания" и транспортировку продуктов нефтепереработки:

- нефтепровод "Омск - Ангарск";
- этиленопровод "Ангарск - Саянск" (поставка этилена на ОАО "Саянскхимпласт" и ОАО "Усольехипром");
- керосинопровод "Ангарск - аэропорт "Иркутск".

Указанные объекты функционируют в экологической зоне атмосферного влияния БПТ и непосредственной угрозы озеру Байкал перекачиваемыми продуктами не представляют.

В течение 2004 г. на нефтепроводе "Омск - Ангарск" произошло два инцидента, сопровождавшихся утечками нефти. 9 августа в районе пос. Хингуй Нижнеудинского района из-за аварии вытекло около 30 кубометров нефти. 14 августа на 619 км нефтепровода при проведении ремонтных работ у пос. Кимельтей Зиминского района Иркутской области (в 13 км от г. Зимы) произошло повреждение нефтепровода, в результате чего вытекло около 1 тыс. т нефти на площади 6 га. Был заменен поврежденный участок длиной 15 м.

8 сентября 2004 г. произошла авария на 179-м км этиленопровода Ангарск – Саянск (в районе д. Сосновка Усольского района). На землю вытекло около 120 тонн этилена. Авария произошла в результате попытки злоумышленников вырвать и похитить кабель связи и химзащиты, сделанный из цветного металла. На этом участке в 20 метрах от этиленопровода проходит нефтепровод "Омск- Ангарск".

Проектируемый нефтепровод. В декабре 2004 года экспертная комиссия государственной экологической экспертизы, организованная Ростехнадзором, дала положительное заключение на «Обоснование инвестиций в строительство нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО). Заказчик - ОАО «АК «Транснефть». В соответствии с указанным обоснованием инвестиций трасса нефтепровода должна пройти вне границ участка Всемирного природного наследия за пределами водосборного бассейна озера Байкал.

Распоряжением Правительства № 1737-р от 31.12.2004 принято предложение Минпромэнерго России и ОАО «АК «Транснефть» с учетом положительного заключения государственной экологической экспертизы о проектировании и строительстве единой нефтепроводной системы ВСТО по маршруту Тайшет (Иркутская обл.) – Сковородино (Амурская обл.) – бухта Перевозная (Приморский край). Нефтепровод должен иметь общую мощность до 80 млн. т нефти в год. Общая стоимость строительства оценивается в 11,5 млрд. долл.

Намечаемый газопровод. В марте 2004 г. компанией ТНК-ВР и администрацией Иркутской области создана Восточно-Сибирская газовая компания для реализации программы газоснабжения и газификации Иркутской области на базе Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Подготовленные ранее предложения о строительстве газопровода от Ковыктинского газоконденсатного месторождения государственную экологическую экспертизу в 2004 г. не проходили. По условиям лицензии к 2006 году компания должна начать поставку газа потребителям.

1.4.8. Туризм и отдых

(Администрация Иркутской области, Правительство Республики Бурятия, ФГУП «ВостСибНИИГТиМС» МПР России)

В 2004 году Республику Бурятия и Иркутскую область посетило 443 тысячи официально зарегистрированных туристов, в т.ч. 60 тысяч зарубежных туристов. За четыре года число туристов возросло в 5 раз. Объем туристических услуг в 2004 году оценивается в 872 млн. руб. В этой сфере было занято около 15 тысяч человек.

Особое рекреационное значение имеет Озеро Байкал и прилегающая к нему территория – участок всемирного природного наследия.

Рекреационные ресурсы этой территории концентрируются, в первую очередь, вдоль береговой линии Байкала, имеющей протяженность около 2000 км. При этом 70% берега недоступно с суши. Здесь размещены уникальные ландшафты; участки, пригодные для размещения стационарных и сезонных баз отдыха, в т.ч. с хорошо прогреваемой летом водой. Расположено 26 минеральных источников, имеющих рекреационное значение, 182 памятника природы, 94 историко-культурных объекта. Объем любительского вылова омуля в 2004 году составил 130 тонн. Статус рекреационных местностей придан двум территориям в Кабанском районе Республики Бурятия (Байкальский прибой – Култушная, Лемасово). Еще около 40 территорий общей площадью примерно 800 кв.км посещаются и используются как рекреационные без оформления статуса. Существенным экологическим ограничением инвестиций в использование рекреационных ресурсов является то, что подавляющая часть территории занята заповедниками, национальными парками и заказниками (21%) и землями лесного фонда с лесами 1-ой группы (39%) 35% территории занимает озеро Байкал.

Рекреационная инфраструктура этой территории является недостаточно развитой – 1281 км автодорог различного качества, 1 аэропорт (п. Нижнеангарск), 2 вертолетных площадки, всего 5 причалов и 5 причальных пунктов на 2000 км береговой линии.

Рекреационное имущество, расположенное на территории, в 2004 году включало 376 баз отдыха, турбаз и летних лагерей с вместимостью 20 000 человек. Здесь действовало 8 санаторно-курортных организаций с вместимостью 1200 человек и 3 горнолыжных базы, способных принять 1050 человек. Суммарная вместимость 22-х круизных судов составляет 1030 человек, еще 400 человек могли принять одновременно 50 прогулочных судов. Действовало 210 туристических фирм.

На территории участка всемирного природного наследия проживает 138,35 тысяч человек. Численность пенсионеров 65,45 тысяч человек, безработных 12,65 тысяч человек. Среднемесячная зарплата 4,26 тысяч рублей.

Огромный рекреационный потенциал озера Байкал осваивается стихийно без активного государственного участия. Необходимо формирование специальной целевой программы развития туристско-рекреационного комплекса на Байкале, предусматривающей:

- меры по территориальному планированию;
- государственные инвестиции в инфраструктуру и экологический мониторинг;
- координацию частных инвестиций в рекреационное имущество и производство рекреационных продуктов.

Реализация такой программы может дать значительные коммерческий, бюджетный и социальный эффекты.

1.4.9. Экологические правонарушения

(МВД Республики Бурятия, ГУВД Иркутской области, УВД УОБАО, ФГУП "ВостСибНИИГГиМС" МПР России)

Приводятся данные по административным районам, расположенным на Байкальской природной территории.

Экологические правонарушения. Данные об экологических правонарушениях, подпадающих под действие Кодекса об административных правонарушениях РФ (КоАП), приведены в таблице 1.4.9.1.

Таблица 1.4.9.1

Административные правонарушения на БПТ в экологической сфере в 2003-2004 гг.

Номер статьи КоАП	Название статьи КоАП	Республика Бурятия		Иркутская область		УО-БАО*	Всего	
		2003	2004	2003	2004	2004	2003	2004
8.2	Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при сборе, складировании, использовании, сжигании, переработке, обезвреживании, транспортировке, захоронении и ином обращении с отходами производства и потребления или иными опасными вещ-ми			11	5		11	5
8.6	Порча земель			207	171		207	171
8.8	Использование земель не по целевому назначению, невыполнение обязательных мероприятий по улучшению земель и охране почв			5	2		5	2
8.23	Эксплуатация механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов шума				14			14
8.25.1	Нарушение правил заготовки живицы или второстепенных лесных ресурсов				11			11
8.26	Нарушение правил осуществления побочного лесопользования			6	9		6	9
8.28	Незаконная порубка, повреждение либо выкапывание деревьев, кустарников	4	4	6	67		10	71
8.31	Нарушение требований к охране лесов				19			19
8.32	Нарушений правил пожарной безопасности в лесах	50		3	12		53	12
8.37	Нарушение правил пользования объектами животного мира	4	11	44	82	31	48	124
	<i>Прочие</i>		1	2	5		2	6
	Всего	58	16	284	397	31	342	444

*) Примечание: в 2003 г. в административных районах УОБАО, относящихся к БПТ, административных правонарушений в сфере экологии не зарегистрировано.

Количество зарегистрированных административных правонарушений в сфере экологии на БПТ в 2004 г. возросло в сравнении с 2003 г. в 1,3 раз (с 342 до 444). Преимущественно административные правонарушения в сфере экологии на БПТ в 2004 г. связаны с порчей земель (38%), нарушением правил пользования объектами животного мира (28%), незаконной порубкой, повреждением либо выкапывание деревьев, кустарников (16%). Основной объем выявленных правонарушений (89%) приходится на Иркутскую область. Здесь преобладающим видом административных правонарушений, фиксируемых исключительно в г. Иркутске, является порча земель.

В ЦЭЗ БПТ существенного роста административных правонарушений в сфере экологии в 2004 г. не наблюдалось. Если в 2003 г. зарегистрировано 15 правонарушений

(из них 13 - в Иркутском, 2 - в Прибайкальском районах), то в 2004 зарегистрировано 16 правонарушений (из них 9 - в Иркутском, 1 - в Ольхонском, 3- в Прибайкальском, 2 - в Селенгинском районах). Во всех районах, за исключением Ольхонского, административные правонарушения квалифицируются по ст. 37 КоАП (Нарушение правил пользования объектами животного мира).

Экологические преступления. Данные за период 2001-2004 гг. об экологических преступлениях на БПТ, попадающих под действие Уголовного кодекса РФ (УК), приведены в таблице 1.4.9.2.

В 2004 г. на БПТ в целом наблюдалось снижение количества зарегистрированных экологических преступлений в сравнении с 2003 г., что объясняется усилением мер со стороны правоохранительных органов. Снижение количества зарегистрированных экологических преступлений в 2004 наблюдалось в Иркутской области (на 15%) и Республики Бурятия (на 12%) в сравнении с 2003 г. В Усть-Ордынском Бурятском автономном округе рост экологических преступлений в сравнении с 2003 г. составил 35%. Основной объем экологических преступлений на БПТ связан с незаконным лесопользованием, поджогами леса и незаконной ловлей рыбы.

Однако, по преступлениям, связанным с незаконной заготовкой леса (ст. 260 УК), в 2004 г. наблюдался устойчивый рост во всех субъектах Федерации (по районам, относящимся к БПТ): в Иркутской области – на 43%, в Усть-Ордынском БАО – на 32%, в Республике Бурятия – на 38%. При этом на районы, относящиеся к ЦЭЗ БПТ, пришлось 27% таких преступлений, а рост их числа в сравнении с 2003 г. составил 51%. Основное количество преступлений совершено в Иркутском (95), Прибайкальском (43), Слюдянском (20) и Баргузинском (17) районах.

В Республике Бурятия основная часть экологических преступлений (40,5%) в 2004 г. была связана с незаконной заготовкой леса (ст. 260 УК РФ). В этом виде преступлений выделяются Прибайкальский и Заиграевский районы (соответственно 18,8% и 15,5% и от общего числа преступлений по этой статье в Бурятии). В Республике велика также доля уголовных преступлений, квалифицируемых по ст. 261 УК РФ (уничтожение и повреждение лесов) – 25,4% от общего числа экологических преступлений. Здесь выделяется г. Улан-Удэ (20,2%) и Заиграевский район (19,2%).

Другим отличием Республики Бурятия является высокая доля экологических преступлений, связанных с незаконной добычей водных животных и растений (ст. 256 УК РФ). На эту группу приходится 32,5% экологических преступлений в 2004 г. Здесь высока доля Кабанского и Прибайкальского районов (соответственно 30,9% и 17,7%).

По Иркутской области наиболее распространенной является незаконная порубка деревьев и кустарников. Этот вид преступлений доминирует в районах Иркутской области, относящихся к БПТ - 98% всех зарегистрированных преступлений в сфере экологии в 2004 г.

По данным Департамента правоохранительной и оборонной работы Администрации Иркутской области действующие в лесной сфере организованные преступные группы формируются из числа местных группировок, выходцев из Китая, Северного Кавказа и Средней Азии. Незаконной вырубкой леса на БПТ достаточно активно занимаются небольшие фирмы-однодневки, доминирующая часть которых принадлежит предпринимателям из Китая.

В январе 2004 года в ГУВД Иркутской области создан отдел милиции по предупреждению и выявлению преступлений в лесной отрасли.

Учитывая напряженную криминальную обстановку и тенденцию роста экологических преступлений необходимо рассмотреть вопрос о создании специальных подразделений экологической милиции в субъектах РФ, относящихся к Байкальскому региону.

1.4.10. Социальное положение населения

(ФГУП "ВостСибНИИГГиМС» МПР России, Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Иркутской области, Читинской области)

Показатели социального положения населения в экологических зонах БПТ приведены в таблице 1.4.10.1.

Таблица 1.4.10.1

Социальное положение населения БПТ в 2004 г.

Показатели	ЦЭЗ		БЭЗ		ЭЗАВ		Справочно: РФ
	Республика Бурятия	Иркутская обл.	Республика Бурятия	Читинская обл.	Иркутская обл.	УО-БАО	
1. Численность населения, тыс. чел. (на 01.01.05 г.)	209,5	117,9	759,6	95,9	1186,6	117,9	143,5 млн.
2. Доля городского населения, %	53,7	43,6	57,0*	48,1	83,0	0	73,0
3. Объем промышленного производства на душу населения, тыс.руб./чел.	24,1	17,1	30,2*	4,4	52,2	1,5	78,1
4. Уровень общей безработицы (по методологии МОТ), %	-	-	15,3*	12,4*	10,5	9,8*	7,9
5. Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб.	6,33	5,78	6,03*	5,45	8,37	3,53	6,83
6. Среднемесячный денежный доход на душу населения, тыс. руб.	4,05		4,59*	4,79	5,55*		
7. Уровень бедности (доля численности населения, имеющего доходы ниже прожиточного минимума), %			39,0*	30,3*	27,1*	80,0*	17,8
8. Уровень преступности (кол-во преступлений на 100 тыс. населения), чел.	2803		2609	2045	2784*		2016
9. Уровень дотационности бюджета, %			54,0	31,8	9,6	84,2	
10. Заболеваемость СПИД (на 100 тыс. населения), чел.			209,2	143,9	703		200
11. Заболеваемость туберкулезом (на 100 тыс. населения), чел.			70,3		92,9		21
12. Уровень рождаемости (на 1000 населения), чел.	12,9	13,8	13,8*	12,8	12,2	15,6	10,5
13. Уровень смертности (на 1000 населения), чел.	16,7	17,0	15,3*	22,6	16,4	15,7	11,1

Примечание: Показатели, отмеченные *, относятся к субъекту федерации в целом. Остальные показатели приведены в целом по муниципальным образованиям, расположенным на БПТ, по данным органов Росстата.

По большинству экономических показателей уровень социального развития населения БПТ уступает общероссийскому, включая уровень общей безработицы, среднемесячной заработной платы, денежных доходов на душу населения, бедности. Иркутская область и Республика Бурятия относятся к числу регионов с наибольшим уровнем преступности в России. Усть-Ордынский Бурятский автономный округ относится к числу наиболее бедных в стране. Около 80% населения округа имеют доходы ниже прожиточного минимума, а бюджет региона самообеспечен лишь на 16 %.

При более высоком уровне рождаемости, для населения БПТ характерна и повышенная, в сравнении с общероссийским уровнем, смертность. Особо высокая смертность наблюдается в депрессивных районах, в которых прекратили или сократили

деятельность градообразующие предприятия (Петровск-Забайкальский район Читинской области - 26,4 чел./1000 чел. населения, Черемховский район Иркутской области - 26,1 чел./1000 чел.).

В сравнении с 2003 г. показатели уровня социального положения населения в субъектах РФ, относящихся к БПТ несколько улучшились.

Население БПТ имеет более высокую заболеваемость по таким социальным заболеваниям, как туберкулез и СПИД.

В районах Республики Бурятия, относящихся к ЦЭЗ наблюдается повышенная преступность, в том числе в экологической сфере (см. раздел 1.4.9).

Иркутская область в целом. Среднемесячный денежный доход в расчете на душу населения в 2004 году увеличился до 5553 рублей или на 18,1 %. Реальный денежный доход населения области в 2004 г. в сравнении с 2003 г. вырос на 5,9 %. Опережающий рост доходов населения по сравнению с ростом цен на товары и услуги обеспечил увеличение покупательной способности населения до 2,06 прожиточных минимумов и снижение доли населения с доходами ниже прожиточного минимума с 28,3 % до 27,1 % от общей численности населения.

За последние пять лет естественная убыль населения сократилась с 12,8 до 11,3 тыс. человек в год, а рождаемость, напротив, возросла с 9,7 до 12,4 рождений на 1000 жителей области.

В области наблюдается рост уровня рождаемости: с 9,7 человек на 1000 населения в 2000 г. до 12,6 человек в 2004 г. Однако, следует отметить отрицательный естественный прирост населения. Так, в 2004 г. родилось 31,68 тысяч детей, а умерло 42,18 тысяч человек. Продолжается механический отток населения из области: прибыло в отчетном периоде 39,59 тысяч человек, убыло 45,24 тысяч человек.

Количество зарегистрированных преступлений составило 67560, что на 2,3% больше, чем в 2003.

По уровню потребления наркотиков Иркутская область более, чем в 3 раза превышает общероссийский уровень. Заболеваемость туберкулезом в Иркутской области выросла на 3,8 %, по сравнению с 2003 годом и составила 92,9 случая на 100 тыс. населения.

Республика Бурятия в целом. В соответствии с методологией Международной Организации Труда уровень безработицы в 2004 г. составил 14,7 %. Численность официально зарегистрированных безработных в 2004 г. увеличилась на 20,4 %.

Реальные располагаемые денежные доходы по сравнению с 2003 г. выросли на 3,3%. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата возросла на 23,4%, реальная заработная плата - на 6,2%. Самая низкая величина оплаты труда сохранилась в сельском хозяйстве, была ниже среднереспубликанского уровня на 74 %.

Читинская область в целом. Денежные доходы в расчете на душу населения в декабре 2004 года составили 6741,83 рубля и увеличились по сравнению с декабрем 2003 года на 15,1 %, с ноябрем 2004 года - на 41,8 %, в основном за счет выплат в декабре заработной платы по итогам года и увеличения доходов от предпринимательской деятельности.

Темп роста реальных денежных доходов населения области в декабре 2004 года по отношению к декабрю 2003 года составил 103,6 %.

1.4.11. Общая оценка антропогенного воздействия на природную среду

(ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России – по данным Иркутского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия, Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Читинской области, Байкалкомвода Росводресурсов, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия)

Сводные показатели антропогенного воздействия на природную среду Байкальской природной территории приведены в таблице 1.4.11.1 и проиллюстрированы на рисунках 1.4.11.1, 1.4.11.2, 1.4.11.3, 1.4.11.4. В 2004 году в сравнении с 2003 годом объем сбросов на БПТ уменьшился на 1 %, выбросы уменьшились на 1,2 %, объем образования отходов снизился на 1,1 %.

Основные источники загрязнений, расположенные на Байкальской природной территории, охарактеризованы в таблице 1.4.11.2. Сопоставление размеров поступающих от них загрязнений проиллюстрировано на рисунках 1.4.11.5 и 1.4.11.6.