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, Иркутское УГМС Росгидромета, ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Среднемноголетние элементы водного баланса, определяющие уровень Байкала, 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. 1.1.1.1.2). Обеспечение потребностей судоходства и водоснабжения в Ангаро-Енисейском бассейне также взаимосвязано с уровнями Байкала и водохранилищ ГЭС (см. подраздел 1.4.2.1).

После сооружения плотины Иркутской ГЭС (высотой 44 м и длиной 2,5 км) в 70 км от истока Ангары и наполнения Иркутского водохранилища (1956-58 гг.) подпор от плотины в 1959 году распространился до озера Байкал и в 1964 г. превысил его среднемноголетний уровень на 1,30 м (456,80 м). В дальнейшем среднемноголетний зарегулированный уровень озера (единый с уровнем Иркутского водохранилища) поддерживается на 1 м выше среднего уровня Байкала до строительства ГЭС. Это позволило использовать часть объёма озера в качестве водохранилища для регулирования стока путем искусственного сезонно-годового и, в определенной мере, многолетнего регулирования уровня воды. Годовой ход уровня оз. Байкал в условиях подпора в целом сохранился близким к естественному режиму. Зарегулированность проявилась в увеличении амплитуды колебаний уровня (от 80 до 113 см) и сдвиге в сторону запаздывания сроков наступления наибольшей сработки и наполнения водоема.

Колебания уровня воды в Байкале благодаря обширной площади водной поверхности (31500 км^2) и значительному стоку из озера в истоке Ангары (60 км^3/год) по среднегодовым показателям невелики:

- в 1900-1958 гг. (т.е., в естественных условиях) разность этих уровней не превышала 80 см;
- в 1959-2006 гг. (после сооружения Иркутской ГЭС) достигала 113 см;
- в последние 12 лет – 36 см (в пределах 456,33 - 456,69 м в тихоокеанской системе высотных отметок – ТО).

Среднегодовые и среднемесячные значения уровня воды в Байкале за период 1994-2006 гг. показаны на рис. 1.1.1.1.3. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 2006 и 2005 годах в сравнении с годом повышенной водности (1964 г.), пониженной водности (1981 г.) и среднемноголетними значениями приведены на рис. 1.1.1.1.4.

С повышением уровня Байкала площадь его водного зеркала увеличилась примерно на 500 км^2 (1,6% площади всей акватории, 0,25 км^2 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

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. 1.1.1.1.1. Средний многолетний водный баланс озера Байкал - 1901-1955 гг., %, км^3, мм слоя воды за год

(А.Н. Афанасьев, Колебания гидрометеорологического режима на территории СССР. - М.:Наука, 1967.-232 с.)

Рис. 1.1.1.1.2. Зависимость уровня Байкала от сбросов ГЭС Ангарского каскада

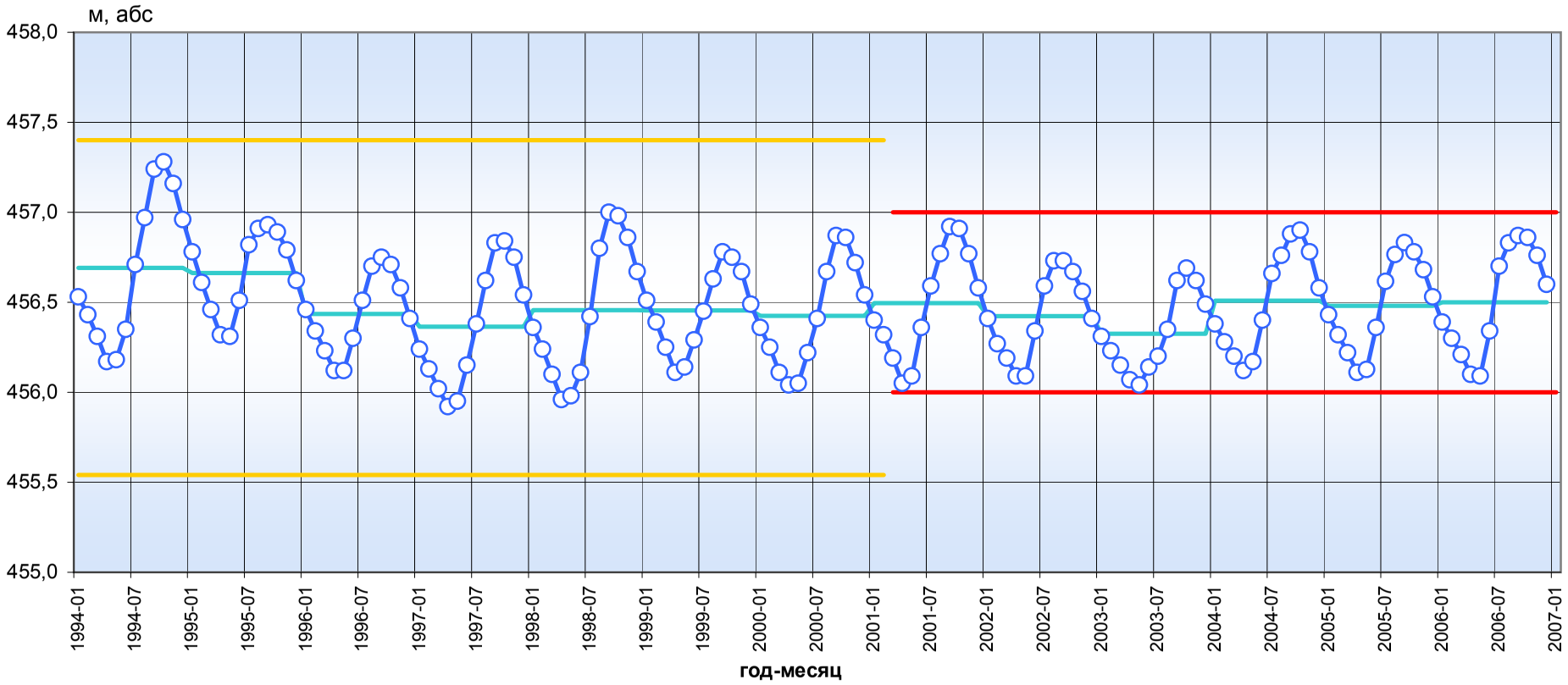


Рис.1.1.1.1.3. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 1994-2006 гг.

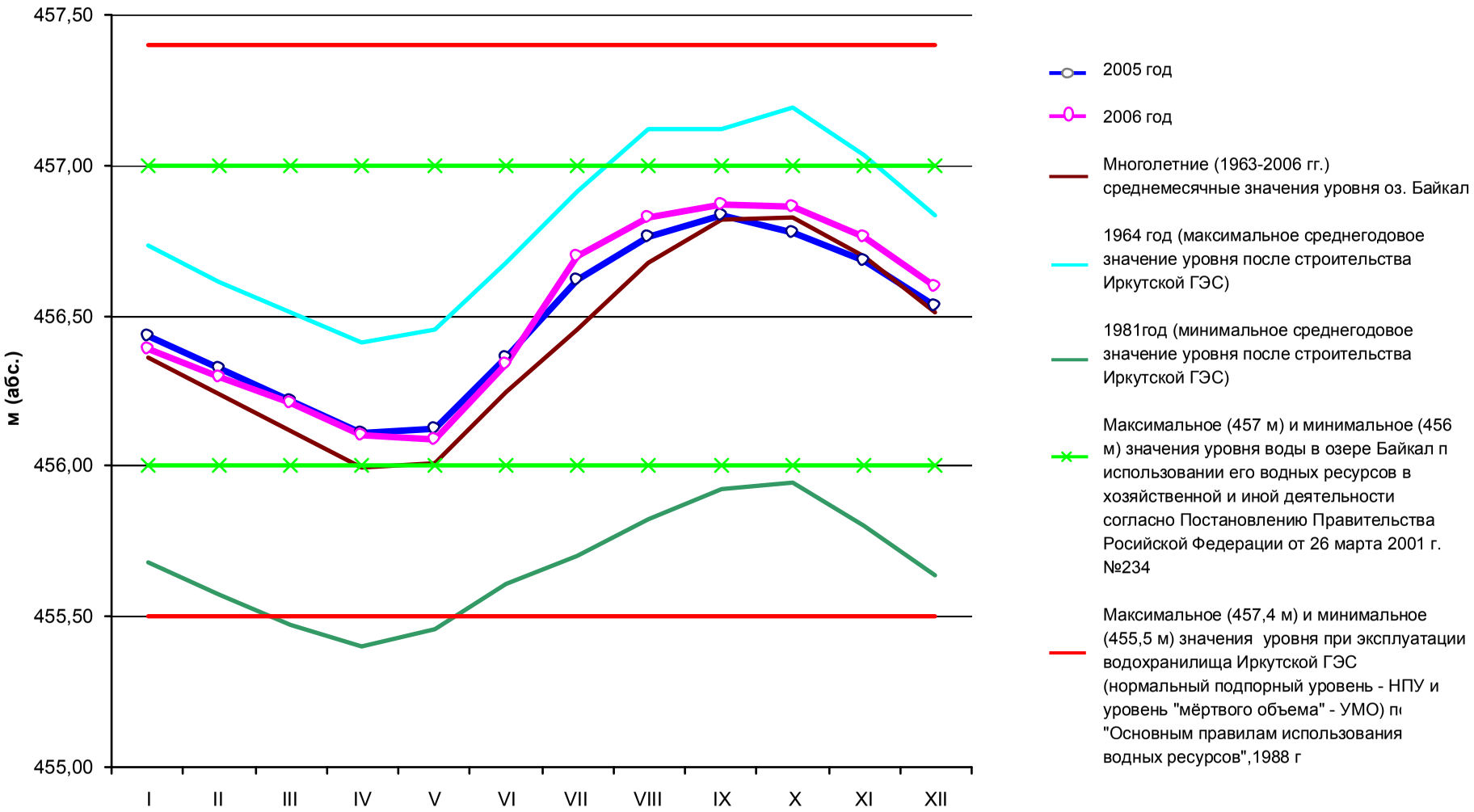


Рис.1.1.1.1.4. Среднемесячные значения уровня озера Байкал в 2005 и 2006 гг. в сравнении со значениями уровня в годы повышенной (1964 г.) и пониженной (1981 г.) водности и среднемноголетними значениями

наносов. ***Размыв берегов и деформация береговых сооружений периодически возобновляются при высоком положении уровня Байкала, особенно в позднеосенний период, когда производится накопление запасов воды (гидроэнергетических ресурсов) и одновременно наступает сезон наиболее жестоких штормов и льдообразования.***

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. Допустимый объем сработки уровня Байкала в диапазоне 457-456 м (по терминологии гидроэнергетики – «полезный объем») составляет 31,5 км^3, т.е. 0,14% от объема воды в Байкале(23 тыс. км^3).

Постановление Правительства отменило 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.

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-П9-20пр 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, наряду с МПР России, предусматривалось участие 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 была 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 18.03.2004. 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…». В 2006 году разработка этих «Правил…» не завершена.

С 2001 года амплитуда колебания уровня воды выдерживается в пределах отметок 456,0-457,0 м (ТО), установленных постановлением Правительства «О предельных значениях …» (табл. 1.1.1.1.1).

В 2006 году уровни воды озера Байкал изменялись в результате полезной приточности в озеро и регулирования режимов работы Ангарских ГЭС, которое осуществлялось в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», постановлением Правительства от 26 марта 2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», решениями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

Таблица 1.1.1.1.1

Изменения уровня озера Байкал за периоды 1994-2006 гг., 2001-2006 гг. и в 2005 и 2006 годах

Периоды и ограничения	Среднемесячные показатели			Среднесуточные показатели		
	разность, см	абс. отметки, м	месяц	разность, см	абс. отметки, м	дата
За 12 лет (1994-2006 гг.)	136	max 457,27	октябрь 1994	140	max 457,29	25.09-08.10.1994
		min 455,91	апрель 1997		min 455,91	23-25.04.1997
По постановлению Правительства РФ от 23.03.2001 № 234	100	max 457,00		100	max 457,00	
		min 456,00			min 456,00	
За 6 лет (2001-2006 гг.)	88	max 456,92	сентябрь 2001	93	max 456,94	01-03.10.2001
		min 456,04	май 2003		min 456,01	01.05.2003
2005 год	72	max 456,83	сентябрь 2005	75	max 456,84	10-18.09.2005
		min 456,11	апрель 2005		min 456,09	18-25.04.2005
2006 год	78	max 456,87	сентябрь 2006	84	max 456,89	29.09-04.10.2006
		min 456,09	май 2006		min 456,05	28.04-04.05.2006

По состоянию на 01.01.2006 средний уровень воды оз. Байкал составил 456,46 м (ТО).

Сработка уровня озера Байкал начавшаяся с сентября 2005 года, продолжалась до 4 мая 2006 года, средний уровень которого понизился до отметки 456,05 м (ТО). С этого момента началось наполнение озера и продолжилось до 04.10.2006, когда отметка уровня воды составила 456,89 м (ТО), с этого момента началась сработка озера и на конец 2006 года уровень воды достиг отметки 456,51 м (ТО).

В 2006 году начиная с июня до середины августа наблюдалось интенсивное наполнение озера в результате полезной приточности 109% нормы. Енисейским БВУ было принято решение с 1 августа увеличить сбросные расходы с Иркутского гидроузла. До 14 августа сбрасывалось 3000 $м^3/с$, что позволило приостановить рост уровня Байкала.

В результате уменьшения полезного притока в озеро Байкал к концу августа и в сентябре максимальный уровень наполнения озера достиг отметки 456,89 м (ТО).

Сработка уровня воды началась 05.10.2006 и на конец года средний уровень воды оз. Байкал составил 456,51 м (ТО). Амплитуда колебания уровня составила 84 см, по сравнению с 2005 годом (75 см) на 09 см больше.

На конец 2006 года запасы водных ресурсов озера Байкал составили 16,07 $км^3$ (в 2005 г. – 14,49 $км^3$).

С момента принятия постановления Правительства от 26 марта 2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности» амплитуда сработки уровня воды достигала максимального значения в 2002 году – 91 см. При этом минимальный уровень сработки наблюдался в 2001 году 456,01 м (ТО), максимальный 456,09 м (ТО) в 2004-2005 гг.

В 2006 году в целом существовали благоприятные условия для регулирования уровня озера Байкал, за исключением первой половины августа, когда из-за повышенной приточности в озеро были увеличены сбросные расходы Иркутской ГЭС. В результате накопления водных ресурсов в озере и водохранилищах и выполнения режимов работы Ангарского каскада ГЭС в 2006 году была обеспечена выработка электроэнергии и работа водозаборов крупнейших городов Иркутской области – Ангарска, Усолья-Сибирского, Черемхово, где проживает 480 тыс. человек, обеспечены условия навигации в низовьях Ангары и по Енисею.

1.1.1.2. Поверхностный слой и водная толща

В озере Байкал сосредоточено 23 000 км^3 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 км^3 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/дм^3 и постоянным насыщением кислородом около 10-12 мг/дм^3.

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).

Мониторинг поверхностного слоя и водной толщи Байкала в 2006 году проводился несколькими организациями. Ниже приводятся представленные ими сведения, оценки и выводы.

Состояние вод озера в 2006 году
(ГУ Гидрохимический институт Росгидромета, Ростов-на-Дону)

В 2006 году возобновлен **мониторинг районов Северного** (участок, прилегающий к трассе БАМ), **Южного Байкала** (БЦБК, Исток Ангары, Слюдянка-Култук) **и продольного разреза в средней части озера**. Гидрохимические наблюдения были прерваны в 2005 г. из-за выхода из строя научно-исследовательского судна. В 2006 г. мониторинг проводился Байкальским ЦГМС Иркутского межрегионального территориального УГМС Росгидромета в районах:

1) Южного Байкала: г. Байкальска (зона влияния БЦБК) – в марте, июне, сентябре; г. Слюдянка-пос. Култук – в июне и сентябре; истока Ангары – в июне;

2) Северного Байкала: г. Северобайкальск–пос. Нижнеангарск (вдоль трассы БАМ) – в июне и сентябре;

3) по продольному разрезу в центральной части озера - в июне.

С 2006 г. возобновлен отбор проб воды с придонного горизонта глубоководных вертикалей, который ранее был прерван по техническим причинам.

Основные показатели, полученные при проведении мониторинга в 2006 году в сравнении с показателями 2004 г. приведены в таблице 1.1.1.2.1.

Химический состав вод Байкала сохраняет стабильность. Среднее содержание ионов в воде Байкала в слое 0,5 – 200 м в июне 2006 г. в районе продольного разреза были равны (в мг/дм^3): гидрокарбонат-ион – 64,5; сульфат-ион – 5,9; хлорид ион - 0,6; кальций - 15,5; магний - 3,5; сумма натрия и калия - 3,3; сумма минеральных веществ – 93,3 (по электропроводности – 96 мг/дм^3). Максимальное содержание минеральных соединений - 98 мг/дм^3 наблюдалось на участке продольного разреза, подверженного влиянию вод р. Селенги. По котловинам озера концентрация суммы минеральных соединений в июне

Таблица 1.1.1.2.1

Гидрохимическая характеристика воды оз. Байкал на горизонтах 0,5-200 м 2004 г. (числитель) и 2006 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.
pH	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
	7,42	8,18	7,88	7,8	8,14	8,0	7,47	7,77	7,63	-	-	-	7,02	8,13	7,98	7,28	8,6	7,64
Кислород, мг/дм^3	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
	10,04	12,66	11,38	10,04	12,51	11,31	11,06	12,50	11,79	-	-	-	7,86	12,38	11,14	9,75	12,51	12,10
Минеральные вещ-ва, мг/дм^3	86	99	95	95	99	97	95	97	96	22	99	90	96	100	97	94	100	96
	90	104	96,5	94	102	96,5	96	98	97	-	-	-	74	109	90,5	91	98	96
Сульфатные ионы, мг/дм^3	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
	3,8	9,1	5,8	4,9	6,9	5,7	5,1	6,7	6,2	-	-	-	4,4	5,6	6,8	4,1	7,6	5,9
Хлоридные ионы, мг/дм^3	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
	0,3	1,0	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	-	-	-	0,4	0,7	0,55	0,5	0,8	0,6
Азот общий, мг/дм^3	не определяли			0,09	0,40	0,24	0,13	0,22	0,18	0,04	0,42	0,23	0,07	0,33	0,19	0,08	0,29	0,18
	не определяли			0,09	0,43	0,23	0,18	0,32	0,24	-	-	-	0,07	0,40	0,22	0,12	0,37	0,27
Азот органич., мг/дм^3	-"-			0,09	0,38	0,22	0,12	0,21	0,17	0,03	0,40	0,21	0,06	0,32	0,18	0,07	0,42	0,29
	-"-			0,06	0,41	0,22	0,18	0,28	0,28	-	-	-	0,06	0,38	0,20	0,12	0,36	0,29
Фосфор мин., мг/дм^3	-"-			0,003	0,008	0,005	0,002	0,005	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,007	0,004	0,002	0,008	0,004
	-"-			0,001	0,008	0,004	0,000	0,015	0,006	-	-	-	0,000	0,014	0,005	0,000	0,006	0,023
Нефтепродукты, мг/дм^3	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	0,03	0,01	0,00	0,03	0,01
	0,00	0,02	0,01	0,00	0,04	0,02	0,00	0,01	0,00	-	-	-	0,00	0,05	0,01	0,00	0,01	0,01
Цветность, градусы	3	26	8	4	18	9	4	19	11	6	39	13	10	17	11	3	19	10
	2	25	10	1	17	10	6	10	7	-	-	-	6	29	14	4	13	9
Взвешенные вещ-ва, мг/дм^3	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
	0,0	7,0	0,55	0,0	2,3	0,4	0,0	1,9	0,6	-	-	-	0,0	7,6	0,95	0,0	2,5	0,54

2006 г. распределялась следующим образом: Северный и Средний Байкал– 95 мг/дм^3, район воздействия вод р. Селенги и Южный Байкал – 97 мг/дм^3.

Средняя концентрация сульфат-ионов в воде открытого Байкала была равна 5,9 мг/дм^3. Увеличение средних концентраций сульфат-ионов в 2006 г. наблюдалось в Северном - 6,3 мг/дм^3 и Среднем Байкале - 6,6 мг/дм^3. Максимальные концентрации сульфатов фиксировались в районе БЦБК - 9,1 мг/дм^3 и в районе г. Северобайкальск - 6,8 мг/дм^3.

Средняя концентрация нитратного азота определялась в пределах 0,01–0,10 мг/дм^3, а аммонийного азота 0,01 мг/дм^3.

В июне 2006 г. вода оз. Байкал характеризовалась удовлетворительным кислородным режимом. Средняя концентрация кислорода по продольному разрезу в слое 05-200 м была 12,1 мг/дм^3.

Концентрация взвешенных веществ в открытом Байкале во всей толще в 2006 г. возросла до 0,5 мг/дм^3 (2004 г. - 0,4 мг/дм^3, 2003 г. - 0,2 мг/дм^3, 1999-2002 гг. - 0,1 мг/дм^3). В районе, прилегающем к трассе БАМ, среднее содержание взвешенных веществ в 2006 г. достигало 0,9 мг/дм^3. Рост содержания взвешенных веществ в воде Байкала связан с повышением их концентрации в притоках озера.

Данные гидрохимических наблюдений в районах антропогенного влияния (БЦБК, Слюдянка - Култук, БАМ) в сравнении с данными фонового района (продольного разреза) показали:

- увеличение размаха интервала величин pH и сдвиг его значений в сторону повышения кислотности (район БАМ);
- снижение минимальных концентраций растворенного в воде кислорода ниже ПДК - 8 мг/дм^3 (июнь, район БАМ);
- увеличение максимальных концентраций суммы минеральных веществ (сентябрь, районы – БАМ, БЦБК, Култук - Слюдянка) и в том числе хлоридов (БЦБК);
- увеличение максимальных значений концентраций органического углерода (июнь, БЦБК) и органического азота (Култук - Слюдянка, БАМ);

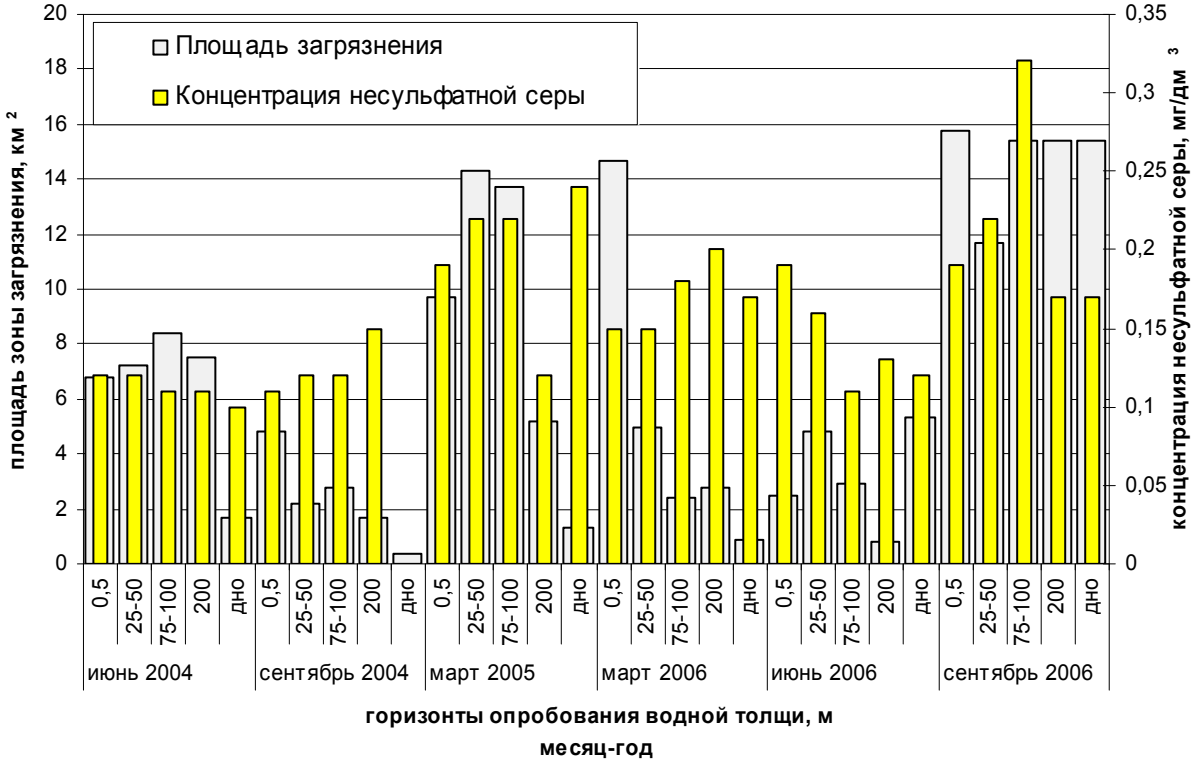
Из загрязняющих веществ в воде Байкала в 2006 г. не обнаруживались летучие фенолы в поверхностном горизонте и только в одной точке придонного горизонта (860 м) северного Байкала концентрация фенола была равна 0,002 мг/дм^3 (2ПДК).

Нефтепродукты в открытом Байкале в 2006 г. определялись в пределах 0,00-0,01 мг/дм^3 (0,5 м) и 0,00-0,02 мг/дм^3 (1 м от дна). В районах антропогенного воздействия концентрации нефтепродуктов были следующие: Исток Ангары 0,00-0,01 мг/дм^3, Култук-Слюдянка – 0,01-0,04 мг/дм^3, БЦБК – 0,00-0,04 мг/дм^3 и в районе, прилегающем к трассе БАМ – 0,00-0,05 мг/дм^3. В районе БАМ – 0,05 мг/дм^3 (ПДК) нефтепродуктов обнаружено в июне в поверхностном горизонте вблизи г. Северобайкальска.

Оценка загрязнения озера сточными водами БЦБК на постоянно контролируемом полигоне площадью 35 км^2 по содержанию несульфатной серы.

В марте и июне 2006 г. отмечалось снижение загрязнения сточными водами БЦБК по сравнению с 2004 и 2005 гг. В подледный период только на горизонте 0,5 м площадь зоны загрязнения составляла 14,7 км^2, а на горизонтах 25-50, 75-100, 200 м, придонный и всех горизонтах водной толщи в июне площади зон загрязнения определялись в пределах 1-5 км^2. Общая площадь загрязнения в марте составляла 21,4 км^2 (2005 г. – 32,1 км^2) и 10,8 км^2 в июне (2004 г. – 15,7 км^2).

В сентябре 2006 г. в районе БЦБК загрязнение несульфатной серой в районе сброса сточных вод увеличилось (рис. 1.1.1.2.1). На горизонтах 0,5 м, 25-50 м, 75-100 м, 200 м и 1 м от дна площади зон возросли до 11,7-15,8 км^2. Общая проекция зон составляла 32,1 км^2 со средней концентрацией серы несульфатной 0,3 мг/дм^3 (максимальная - 0,96 мг/дм^3).



Примечание: верхний предел концентрации несульфатной серы в фоновых районах Байкала – 0,1 мг/дм^3

Рис. 1.1.1.2.1. Динамика зоны загрязнения вод оз. Байкал в районе БЦБК на контролируемом полигоне площадью 35 км^2 несульфатной серой в 2004 – 2006 гг. (по средним по горизонту показателям)

Гидрохимическая характеристика вод Байкала в 2006 году
(Иркутское УГМС Росгидромета)

В 2006 г. на прилегающей к БЦБК акватории озера съемки были выполнены в марте, июне и сентябре. Зарегистрированные максимальные концентрации серы несульфатной превышали ПДК на всех контролируемых горизонтах и колебались от 0,23 до 0,96 мг/дм^3, максимальные величины отмечались на горизонте 25-50 м, где содержание серы несульфатной превышало норму в 9,6 раза. Максимальные концентрации ртути достигали 2 ПДК на горизонте 0,5 м и в придонном слое (наблюдения за содержанием ртути на других горизонтах не проводятся). Средние концентрации серы несульфатной в сентябре превысили норму в 1,2-1,8 раза на всех горизонтах. Средние и максимальные концентрации других загрязняющих веществ контролируемых в районе БЦБК на всех горизонтах находились в пределах допустимых значений.

По сравнению с мартом 2005 г. (в 2005 г. съемка проводилась только в марте) в районе БЦБК возросли в 1,2-2 раза средние концентрации кремния, серы несульфатной, хлоридов; снизились в 1,1-2 раза нефтепродуктов, углерода органического, сульфатов, серы общей, значение показателя цветности. На уровне марта предыдущего года оставались концентрации растворенного в воде кислорода, взвешенных и минеральных веществ, ртути.

На близлежащей к району БЦБК точке продольного разреза, проходящего вдоль всего озера, принимаемой за фон, максимальная концентрация фенолов достигала 2 ПДК (на анализ летучих фенолов пробы отбирались только в поверхностном 0,5-метровом горизонте).

Относительно фоновых станций в районе БЦБК повышены максимальные значения концентраций сульфатов и кремния в 1,2 раза, нефтепродуктов и серы несульфатной в 2-2,1 раза, показателя цветности и хлоридов в 2,3-2,4 раза, взвешенных веществ в 4,7 раз, серы общей в 1,1 раза.

Наблюдения за распространением загрязнения серой несульфатной проводились на площади, непосредственно прилегающей к выпуску сточных вод комбината (35 км^2). Площадь загрязнения водной толщи озера изменялась от 11 до 32 км^2. В марте 2005 года зона загрязнения серой несульфатной составляла 32 км^2, в июне-июле и сентябре 2004 г. равнялась 15,7-10,4 км^2. Как и в предыдущие годы, зона загрязнения оставалась открытой, высокие концентрации серы несульфатной отмечались и за пределами контролируемого полигона (35 км^2), распространяясь во всех направлениях достигая значений 0,10-0,96 мг/дм^3.

По сравнению с предыдущим обследованием загрязнение озера в районе сброса сточных вод БЦБК увеличилось. Процент проб, загрязненных серой несульфатной до уровня ПДК и выше по всему району наблюдения в целом по всем горизонтам составил 36 %, превысив число загрязненных проб 2004 г. в 2 раза.

Загрязнение серой несульфатной прослеживается на фоновых станциях прилегающих к акватории БЦБК. Несмотря на то, что концентрации наблюдаемых показателей на фоновых станциях ниже, чем в контролируемом полигоне, содержание серы несульфатной на этих станциях продолжает нарастать, превысив в 2006 году норму в 3,3 раза.

В районе фоновых глубоководных станций продольного разреза в центральной части оз. Байкал в 2006 г. наблюдения проводились в июне. Превышения средних значений концентраций наблюдались по меди до 1,3 ПДК в южной части озера. Максимальная концентрация фенолов превышала допустимую норму в 2 раза в средней части озера, меди в 3,2 раза в южной и 2,4 раза средней частях, легкоокисляемых органических веществ по $БПК_5$ достигала уровня ПДК в южной части Байкала. Содержание ртути доходило до уровня ПДК во всех районах продольного разреза озера. Концентрации других наблюдаемых химических веществ и показателей находились в пределах допустимых норм. Пестициды и ядохимикаты на станциях продольного разреза не зарегистрированы. Среднее содержание фенолов имело нулевые значения по всему продольному разрезу. Количество зарегистрированных случаев превышения допустимой нормы по фенолам в 2006 г. по сравнению с 2004 г. снизилось в 8 раз. Число загрязненных проб сократилось в южной, средней и северной котловинах озера на 100 %, 50 % и 100 % соответственно.

По сравнению с предшествующим годом по всему продольному разрезу в 2006 г. регистрировалось уменьшение средних концентраций углерода органического в 1,2-1,6 раза, меди в 1,8-2,3 раза, СПАВ в 2 раза в южной части и до нулевых значений в средней и северной частях озера; возросли концентрации органических веществ (по ХПК) в 1,1-1,4 раза, азота нитратного и аммонийного в 1,4-1,9 и 1,6-3,7 раза соответственно, фосфатов в 1,4-2 раза, кремния в 1,1-1,3 раза; остались без изменения концентрации растворенного в воде кислорода, азота нитритного, нефтепродуктов, хлоридов, фосфора общего, показатель кислотности. Средние концентрации остальных наблюдаемых показателей: цветности, органических веществ по $БПК_5$, взвешенных веществ, азота органического и общего, сульфатов, фосфора органического, цинка и железа общего не были однородны в различных частях озера и изменялись в пределах 1,1-3 раза.

Экологический мониторинг экосистемы озера Байкал по гидрохимическим показателям в 2006 году

(НИИ биологии при ИГУ)

В июне–октябре 2006 г. НИИ биологии Иркутского государственного университета провел экологический мониторинг экосистемы озера Байкал по гидробиологическим и гидрохимическим показателям в районе Бол. Котов (западное побережье) и в районе Байкальского ЦБК (восточное побережье). Ниже приводятся основные выводы по гидрохимическим показателям.

Сравнительный анализ данных, полученных **у западного побережья в районе Бол. Котов** в 2006 г. с данными предыдущих лет наблюдений и ранее опубликованными данными показал, что существенных изменений химического состава вод Южного Байкала у западного побережья не произошло.

В пелагиали **у восточного побережья в районе Байкальского ЦБК** в летне-осенний период 2006 г., по сравнению с 2005 г., цветность воды осталась прежней. На всех горизонтах увеличилась концентрации хлоридов, концентрация сульфат-ионов не претерпела существенных изменений. Значение показателя Eh увеличилось, что должно оказывать благоприятное воздействие на процессы окисления органических веществ. Анализ данных показал, что с увеличением глубины значимых различий в химическом составе воды не наблюдалось.

На литоральных (прибрежных) станциях существенных изменений гидрохимических параметров в 2006 г. по сравнению с 2004-2005 гг. не наблюдается. Концентрации микроэлементов на всех станциях отбора проб не превышают ПДК для природных питьевых вод, их содержание соответствует кларку для гидросферы.

Макрокомпонентный состав однороден по всем точкам и не претерпел существенных изменений по сравнению с 2004-2005 гг.

По специфическим показателям (содержание нефтепродуктов, СПАВ, АОХ), характеризующим загрязнения, присущие ОСВ БЦБК, в пробах из поверхностного горизонта достоверных отличий между литоральными полигонами в 2006 г. не обнаружено, что совпадает с данными 2004-2005 гг.

По материалам наблюдений 2006 г. и ряда предыдущих лет можно сделать вывод о динамическом балансе техногенных и природных процессов в экосистеме оз. Байкал в районе расположения БЦБК. Осуществляется многократное разбавление ОСВ при поступлении в озеро. Поэтому, как и следовало ожидать, химический состав воды в пелагиали Южного Байкала остается неизменным на протяжении долгого времени. Отмечаемые здесь флуктуации солевых компонентов природной воды вписываются в ряд многолетних наблюдений и определяются не только сбросом сточных вод как таковым, но и гидрологическим режимом водоема.

Мониторинг поверхностного слоя вод озера судовым измерительным комплексом «Акватория-Байкал» в 2006 году

(ВостСибНИИГГиМС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика»)

Экспедиционные рейсы для проведения экологического мониторинга акватории Байкала с использованием судового информационно-измерительного комплекса «Акватория-Байкал» (см. подраздел 2.4) в навигацию 2006 года проводились ВостСибНИИГГиМС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика» по заказу Росприроднадзора. Объектом изучения являлся поверхностный слой озера Байкал. Забор воды на анализ осуществлялся на глубине 1,5 м. Непрерывно в процессе движения судна определялись химические и физико-химические 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 2005 года (приложение 4).

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, pH, удельная электропроводность) суммарным объемом 3,3 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.).

В качестве норм ПДК для вод Байкала использованы соответствующие показатели из документа "Нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал (на период 1987-1995 гг.). 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.

Таблица 1.1.1.2.2

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. – сс. 8, 12, 106	2001	5,5	0,4	< 0,02	0,015	0,1
Приняты для проведения экологического мониторинга ФГУП «ВостСибНИИГГиМС»		**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 1987-1995 гг.). Основные требования	1987	10,0	30,0	0,04	0,04	5,0
Приняты для проведения экологического мониторинга ФГУП «ВостСибНИИГГиМС»		**10,0**	**30,0**	**0,04**	**0,04**	**5,0**

На всех исследованных участках в поверхностном слое зарегистрированы превышения фоновых концентраций определяемых показателей, а также незначительные превышения ПДК в районе дельты р. Селенги, Байкальского ЦБК, Слюдянки-Култука, Малого Моря, Залива Мухор и Ольхонских ворот (табл. 1.1.1.2.3).

По сравнению с 2005 годом в 2006 году наблюдалось (табл. 1.1.1.2.3):

- увеличение концентраций измеряемых показателей – в районе Байкальского ЦБК, г. Слюдянка и пос. Култук, дельты Селенги, пос. Нижнеангарска, с. Зама, Малого моря, залива Мухор и Ольхонских ворот, р. Бугульдейка, бухты Песчаной, пос. Листвянка, Иркутского водохранилища;
- снижение концентраций некоторых измеряемых показателей (сульфат-ионов, хлорид-ионов, нитрат-ионов) в районе р. Анга, с. Бол. Голоустное и Чивыркуйского залива;

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

Контрольная съемка вдоль береговой линии Байкала выявила превышения фоновых содержаний по измеренным показателям на протяжении 50 км (2,5 % длины береговой линии). Все аномалии находятся в зонах антропогенного влияния (Утулик, дельта Селенги, Малое море, Чивыркуйский и Баргузинский заливы и др.).

Полученные данные свидетельствуют 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.

Выводы

1. Рост площади зоны загрязнения озера сточными водами БЦБК наблюдается на постоянно контролируемом полигоне площадью 35 км^2 по содержанию несульфатной серы на горизонтах 0,5 м, 25-50 м, 75-100 м, 200 м и придонном. В сентябре 2006 г. отмечено увеличение загрязнение несульфатной серой в районе сброса сточных вод Байкальского ЦБК. На горизонтах наблюдений площади зон возросли до 11,7-15,8 км^2. Общая проекция зон составляла 32,1 км^2 со средней концентрацией серы несульфатной 0,30 мг/дм^3 (в 2005 г. - 32,1 км^2 и 0,21 мг/дм^3, соответственно). Максимальная концентрация составила 0,96 мг/дм^3 (ГУ ГХИ Росгидромета).

2. В целом по данным гидрохимического контроля в 2006 г. на озере Байкал в районе Байкальского ЦБК возросла антропогенная нагрузка по соединениям несульфатной серы и взвешенным веществам (ГУ ГХИ Росгидромета).

3. На прилегающей к БЦБК акватории озера Байкал зарегистрированные максимальные концентрации серы несульфатной превышали ПДК на всех наблюдаемых горизонтах и составляли 0,23 до 0,96 мг/дм^3, с наибольшим содержанием на горизонте 25-50 м, где превышали норму в 9,6 раз. Содержание ртути в максимальных концентрациях составляло 2 ПДК. Средние и максимальные концентрации других загрязняющих веществ, находились в пределах нормы (Иркутское УГМС Росгидромета).

4. По сравнению с мартом 2005 г. (в 2005 г. съемка проводилась только в марте) в районе БЦБК возросли в 1,2-2 раза средние концентрации кремния, серы несульфатной, хлоридов; снизились в 1,1-2 раза нефтепродуктов, углерода органического, сульфатов, серы общей, значение показателя цветности (Иркутское УГМС Росгидромета).

5. В районе БЦБК, по сравнению с реперными (фоновыми) станциями, повышены максимальные значения концентраций сульфатов и кремния в 1,2 раза, нефтепродуктов и серы несульфатной в 2-2,1 раза, показателя цветности и хлоридов в 2,3-2,4 раза, взвешенных веществ в 4,7 раз, серы общей в 1,1 раза (Иркутское УГМС Росгидромета).

Примечание. Отмеченный выше тремя организациями рост концентраций серы несульфатной может иметь причиной увеличение производства товарной целлюлозы Байкальским ЦБК в 2006 году по сравнению с 2005 годом на 26,7 % и возобновление производства беленой сульфатной целлюлозы (см. подраздел 1.3.1).

6. В пелагиали у восточного побережья в летне-осенний период 2006 г., по сравнению с 2005 г., цветность воды осталась прежней. На всех горизонтах увеличилась концентрации хлоридов, концентрация сульфат-ионов не претерпела существенных изменений. Значение показателя Eh увеличилось, что должно оказывать благоприятное воздействие на процессы окисления органических веществ. Анализ данных показал, что с увеличением глубины значимых различий в химическом составе воды не наблюдается (НИИ Биологии при ИГУ).

7. Химический состав воды в пелагиали Южного Байкала остается неизменным на протяжении долгого времени. Отмечаемые здесь флуктуации солевых компонентов природной воды вписываются в ряд многолетних наблюдений и определяются не только сбросом сточных вод как таковым, но и гидрологическим режимом водоема (НИИ Биологии при ИГУ).

8. Полученные данные свидетельствуют 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: по сравнению с 2005 г. в 2006 г. наблюдалось увеличение концентраций измеряемых показателей – в районе Байкальского ЦБК, г. Слюдянка и пос. Култук, дельты Селенги, пос. Нижнеангарска, с. Зама, Малого моря, залива Мухор и Ольхонских ворот, р. Бугульдейка, бухты Песчаной, пос. Листвянка, Иркутского водохранилища (ВостСибНИИГГиМС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика»).

Сводная оценка качества вод поверхностного слоя оз.Байкал на участках мониторинга в 2004-2006 гг.

(судовой информационно-измерительный комплекс "Акватория-Байкал")

Наименование участка	дата	Сульфат-ион			Хлорид-ион			Ионы аммония			Фосфат-ионы			Нитрат-ионы			Оценка данных мониторинга за 2005-2006 г.г.
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	
1. Байкальский ЦБК	июнь	28-44%		13%	до 18%		20-27%	6%		4% 1%			7-10%			7-15%	**Район Байкальского ЦБК:** 1. В 2006 году наблюдались превышения ПДК сульфат-ионов - в 2 % измерений, ионов аммония - около 1 % измерений; превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 18 % измерений, хлорид-ионов - в 20 % измерений, ионов аммония - в 7 % измерений, фосфат-ионов - в 10 % измерений, нитрат-ионов - в 15 % измерений. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, фосфат-ионов.
	август	4-8%	3-10%	18% 2%	3-5%	23-30%	3-10%		до 11%	3-7%				до 4%	3-14%	8%	
	сентябрь	3-16%						до 3%						2-8%			
	октябрь			7-11% 2%													
2. Слюдянка, Култук	июнь			7-20% 7%			20%			4%						13%	**Район Слюдянки и Култука:** 1. В 2006 году наблюдалось превышения ПДК сульфат-ионов - в 7 % измерений; превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 20 % измерений, хлорид-ионов - в 20 % измерений, ионов аммония - в 4 % измерений, нитрат-ионов - в 13 % измерений. По фосфат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, снижение концентрации ионов аммония.
	август		14%	20%	5%	9%	14%								6%	8%	
	сентябрь	2%	9%						18%						9%		
	октябрь		12%	15%		14%									6%		
3. Дельта р. Селенга	июнь						7%						5% 2%			15%	**Район дельты р.Селенга:** 1. В 2006 году наблюдались превышения ПДК сульфат-ионов - в 7 % измерений, фосфат-ионов - в 2 % измерений; превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 15 % измерений, хлорид-ионов - в 7 % измерений, ионов аммония - в 10 % измерений, фосфат-ионов - в 5 % измерений, нитрат-ионов - в 15 % измерений. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, фосфат-ионов, снижение концентрации хлорид-ионов.
	июль			15% 7%			< 1%			10%						10%	
	август	40-45%												< 1%			
	октябрь		40% < 1%			20%						20%			10%		
4. Чивыркуйский залив	июль	20-25%			< 1%					5%							**Чивыркуйский залив:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний ионов аммония - в 5 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации ионов аммония, снижение концентрации сульфат-ионов, нитрат-ионов.
	август																
	сентябрь		10%												< 1%		
	октябрь	< 1%															
5. Ярки, Нижнеангарск	июль			7%			7%			16%						12%	**Ярки, Нижнеангарск:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 7 % измерений, хлорид-ионов - 7 % измерений, ионов аммония - в 16 % измерений, нитрат-ионов - в 12 % измерений. По фосфат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов, ионов аммония, нитрат-ионов.
	сентябрь		4%	7%					7%							12%	
	октябрь	20%	5%		10%						5%						
6. Северобайкальск	июль	11%					4%										**Северобайкальск:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний хлорид-ионов - в 4 % измерений, нитрат-ионов - в 5 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увелечение концентрации хлорид-ионов, нитрат-ионов, снижение концентрации сульфат-ионов.
	сентябрь		4%													5%	
	октябрь																
7. Зама	июнь																**Зама:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 15 % измерений, ионов аммония - в 11 % измерений, фосфат-ионов - в 8 % измерений, нитрат-ионов - в 7 % измерений. По хлорид-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, фосфат-ионов и нитрат-ионов, снижение концентрации хлорид-ионов.
	июль			15%												7%	
	август			4%		56%			15%	11%			8%				
	сентябрь																
	октябрь																
8. Малое море	июнь			5% 2%			< 1%						< 1%			< 1%	**Малое море:** 1. В 2006 году наблюдались превышения ПДК сульфат-ионов - в 2 % измерений, фосфат-ионов - в 3 % измерений; превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 5 % измерений, хлорид-ионов - в 20 % измерений, ионов аммония - около 1 % измерений, фосфат-ионов - в 10 % измерений, нитрат-ионов - в 3 % измерений. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, фосфат-ионов.
	июль	5% 1%		5%	< 1%		20%	10%		< 1%			10% 3%			3%	
	август	< 1%	20%	4%	1%	3-30%	5%	< 1%	3%	< 1%		< 1%		< 1%	3%	2%	
	сентябрь	< 1%		3%			< 1%									< 1%	
	октябрь	< 1%	< 1%			3%			< 1%					< 1%			
9. Залив Мухор и Ольхонские ворота	июнь			5% 3%			15%						2%			15%	**Залив Мухор и пр.Ольхонские ворота:** 1. В 2006 году наблюдались превышения ПДК сульфат-ионов - в 3 % измерений, фосфат-ионов - в 7 % измерений; превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 5 % измерений, хлорид-ионов - в 15 % измерений, ионов аммония - в 5 % измерений, фосфат-ионов - в 20 % измерений, нитрат-ионов - в 10 % измерений. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, фосфат-ионов, нитрат-ионов, снижение концентрации хлорид-ионов.
	июль	17% 15%		5%			3%	20%		5%			20% 7%			10%	
	август		< 1%	1%		10-40%				5%		< 1%		3%	< 1%	3%	
	сентябрь			7%		15%	3%									3%	
10. Анга	июнь																**Анга:** 1. В 2006 году превышений фоновых содержаний по всем измеряемым показателям не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается снижение концентрации хлорид-ионов.
	июль					15%											
	август																
	сентябрь																
11. Бугульдейка	июнь																**Бугульдейка:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 13 % измерений, хлорид-ионов - в 14 % измерений, нитрат-ионов - в 7 % измерений. По остальным измеряемым показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов и хлорид-ионов.
	июль			13%			14%								8%	7%	
	август			9%													
	сентябрь																
	октябрь																
12. Песчаная	июнь			5%						14%						8%	**Песчаная:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 5 % измерений, ионов аммония - в 14 % измерений, нитрат-ионов - в 13 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, снижение концентрации хлорид-ионов. нитрат-ионов.
	июль					50%									30%	13%	
	август																
	сентябрь																
	октябрь																
13. Бол. Голоустное	июнь			4%												8%	**Бол.Голоустное:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 18 % измерений, нитрат-ионов - в 8 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, снижение концентрации хлорид-ионов, нитрат-ионов.
	июль			18%	29%				3%						19-37%		
	август																
	сентябрь																
	октябрь																
14. Листвянка	июнь			13%			21%						14%			13%	**Листвянка:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 18 % измерений, хлорид-ионов - в 21 % измерений, фосфат-ионов - в 14 % измерений, нитрат-ионов - в 13 % измерений. По ионам аммония превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, хлорид-ионов, хлорид-ионов, фосфат-ионов, нитрат-ионов.
	июль																
	август					11%											
	сентябрь													2%			
	октябрь			18%													
15. Иркутское водохранилище	август			20%		2%				1%			< 1%	< 1%	< 1%	5%	**Иркутское водохранилище:** 1. В 2006 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 20 % измерений, хлорид-ионов - в 1 % измерений, ионов аммония - в 1 % измерений, фосфат-ионов - в 5 % измерений, нитрат-ионов - в 5 % измерений. 2. По сравнению с 2005 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, фосфат-ионов.
	октябрь			15%			1%			< 1%			5%			< 1%	

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)

В районе выпуска в озеро сточных вод Байкальского ЦБК в 2006 г. были проведены две съемки: в июне (вместо плановой съемки в марте) и сентябре.

Несоблюдение сезонных сроков отбора проб (июнь 2006 г. вместо марта), осложняет контроль состояния донных отложений. Такие важные показатели как содержание растворенного кислорода и сульфатной серы сильно зависят от сезонных условий.

Площадь контролируемого полигона в 2006 г. составила 16,7 км^2 (в 2005 г. – 13,5 км^2). На полигоне, на глубинах 16-340 м были отобраны 56 проб донных отложений и грунтового раствора, пропитывающий верхний двухсантиметровый слой отложений (в 2005 г. – 28 проб на глубинах 15-268 м). За фоновый участок был принят район напротив авандельты р. Безымянная, расположенный на 22 км западнее выпуска сточных вод комбината, там были отобраны 8 проб (2 в июне и 6 в сентябре) на глубинах 49-239 м (в 2005 г. – 6 проб на глубинах 15-268 м). Перечень контролируемых гидрохимических и геохимических показателей на полигоне остается без изменений более 35 лет.

В грунтовом растворе донных отложений среднее содержание растворенного кислорода на полигоне в 2006 г. составило 9,43 мг/дм^3 (в марте 2005 г. – 11,98 мг/дм^3). Содержание растворенного кислорода менее 6,0 мг/дм^3 (предельная норма содержания растворенного кислорода в сбрасываемых сточных водах комбината) было обнаружено в двух пробах (в 2005 г. – не обнаружено). Содержание кислорода менее 9,0 мг/дм^3 (содержание растворенного кислорода в естественных условиях в водной толще Южного Байкала) было определено в 22 пробах (в марте 2005 г. – в 1 пробе). Среднее содержание растворенного кислорода в 2006 г. в фоновом районе составило 9,3 мг/дм^3 в июне и 9,1 мг/дм^3 в сентябре (в марте 2005 г. – 12,74 мг/дм^3).

Таблица 1.1.1.3.1

Гидрохимическая характеристика грунтового раствора (мг/дм^3) в районе выпуска сточных вод БЦБК

(верхняя строка - пределы, нижняя строка - среднее значение, мг/дм^3)

Показатели	2005 г.		2006 г.		Изменение по средним за год
	март	сентябрь	июнь	сентябрь	март/июнь
Растворенный кислород	8,14-13,25 11,98	Не определяли	5,98-11,50 9,65	5,59-10,25 9,22	-19,4%
Минеральный азот	0 –0,34 0,07		0-0,12 0,01	0-0,08 0,03	-85,7%
Фосфатный фосфор	0,001-0,060 0,008		0-0,046 0,008	0,004-0,064 0,018	0
Органические кислоты летучие	0-7,68 1,81		0-5,07 1,31	0-6,10 0,86	-27,6%
Органические кислоты нелетучие	0,24-12,20 3,05		0-3,75 1,28	0,37-4,97 1,87	-58,0%
Летучие фенолы	0 0		0-0,005 0,001	0-0,001 0	100%

Негативные изменения в составе грунтового раствора донных отложений в 2006 г. отмечены по показателю летучие фенолы. В марте 2005 г. эти вещества были отмечены в 4 пробах, и среди них в 2 с концентрациями выше ПДК (0,001 мг/дм^3) в 4 раза. В июне 2006 г. летучие фенолы обнаружены в 15 пробах и в 7 из них на уровне 3-5 ПДК. В сентябре 2006 г. летучие фенолы были найдены только в 2 пробах с содержанием 0,001 мг/дм^3. В фоновом районе летучие фенолы найдены в одной пробе (0,001 мг/дм^3).

В донных отложениях отмечен рост содержания легкогидролизуемых углеводов (ЛГУ) с 0,43 % в марте 2005 г. до 0,56 % в июне 2006 г. Последняя характеристика заметно превышает среднемноголетнюю концентрацию (0,34 %) и фоновое значение – 0,39 % в июне и 0,19 % в сентябре 2006 года.

Таблица 1.1.1.3.2

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

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

Показатели	2005 г.		2006 г.		Изменение по средним за год
	Март	Сентябрь	Июнь	Сентябрь	весна/лето
Органический азот	0,04-0,25 0,13	не определяли	0,01-0,95 0,13	0,01-0,25 0,09	0%
Органический углерод	0,1-2,8 1,4		0,4-2,7 1,4	0,1-2,7 1,3	0%
Сульфидная сера	0,002-0,012 0,006		0-0,013 0,005	0,001-0,015 0,005	-17%
ЛГУ (Легко гидролизуемые углеводы)	0,09-0,83 0,43		0,04-1,18 0,56	0,10-0,78 0,43	+30,2%
ТГУ (Трудно гидролизуемые углеводы)	0,03-0,96 0,35		0,05-0,66 0,30	0-0,59 0,24	-14,2%
ЛГК (Лигнино-гумусовый комплекс)	1,11-2,42 1,56		0,25-1,40 0,67	0,20-1,60 0,90	-57,0%
ТГУ+ЛГК / Общая сумма органических веществ	31-74 46		11-40 19	13-48 26	-58,3%

Наиболее представительным показателем качественного состояния донных отложений в районе выпуска сточных вод комбината является содержание серы сульфидной. Фоновое содержание серы сульфидной на Южном Байкале – 0,005 %.

В 2006 г. превышены фоновые концентрации сульфидной серы в июне в 33 % проб, в сентябре в 27 %, в среднем за год концентрация составила 0,005 %. Максимальные концентрации равнялись 0,013 и 0,015 % в июне и сентябре соответственно. В марте 2005 г. превышение фона наблюдалось в 36 % проб при средней концентрации 0,006 % (максимальное содержание – 0,012 %).

Размер зоны загрязнения на полигоне рассчитанной по сумме показателей всех 15 контролируемых показателей в грунтовом растворе и донных отложениях составил в 2006 году 7,4 км^2 (в 2004-2005 гг. – 6,0 км^2). Увеличение зоны произошло за счет выявления загрязненных точек, расположенных вне контролируемого ранее (в 2004-2005 гг.) полигона. Контролируемый участок должен быть расширен вдоль береговой полосы и в сторону больших глубин.

Анализ проб донных отложений и грунтового раствора в районе выпуска сточных вод БЦБК свидетельствует о том, что в 2006 г. в целом не произошло ухудшения состояния донных отложений по контролируемым показателям.

Для получения объективной картины состояния донных отложений необходимо соблюдение плановых сроков съемок и расширение контролируемого полигона.

На Северном Байкале в 2006 году возобновлен мониторинг донных отложений, прерванный в 2005 г. из-за выхода из строя научно-исследовательского судна.

В июне было отобрано 17 проб донных отложений и грунтового раствора, в сентябре 16 проб на глубинах 15 м – 220 м. Станции отбора проб расположены вдоль побережья северной части озера – от мыса Котельниковский до устья реки Томпуда.

Наиболее подвержен антропогенному воздействию участок побережья (далее «Участок»), расположенный вблизи г. Северобайкальск и пос. Нижнеангарск и прилегающий к трассе БАМ. Площадь Участка, на котором расположены 6 станций, составляет 23,5 км^2 (21% всей контролируемой прибрежной зоны в северной части озера).

В грунтовом растворе донных отложений в 2006 г. на всем контролируемом полигоне отмечено значительное уменьшение содержания растворенного кислорода. В 48 % проб концентрация растворенного кислорода была ниже 8 мг/дм^3. Минимальная величина растворенного кислорода в 2006 г. составила 0,6 мг/дм^3, а средняя на полигоне - 7,26 мг/дм^3, на Участке - 5,84 мг/дм^3 (таблица 1.1.1.3.3). За последние 12 лет наблюдений на севере озера такие низкие значения растворенного кислорода в грунтовом растворе обнаружены впервые.

В 2004 г. (в 2005 г. съемки не проводились) концентрация растворенного кислорода ниже 8 мг/дм^3 были найдены в 35 % отобранных проб, средняя концентрация при этом составила 8,24 мг/дм^3 (на Участке - 7,6 мг/дм^3). Фоновые характеристики (восточная прибрежная зона) по этому показателю находились в пределах 6,21 - 8,39 мг/дм^3. Уменьшение концентрации растворенного кислорода в грунтовом растворе возможно связано с увеличением содержания в донных отложениях в 1,3 раза (в сравнении с 2004 г.) азота органического и углерода органического (таблица 1.1.1.3.4). Последнее коррелируется с увеличением содержания взвешенных веществ в речном стоке на севере озера, что вызвано сильными летними паводками.

В 2006 г. в пределах контролируемого района наблюдались повышенные концентрации фосфора фосфатного. У западного побережья концентрация фосфора фосфатного наблюдались в интервале 0,001-0,069 мг/дм^3, у восточного 0,007-0,041 мг/дм^3. В 2004 г. концентрация фосфора фосфатного колебалась от 0 до 0,036 мг/дм^3. Высокие средние концентрации фосфора фосфатного наблюдались в этом районе и ранее: в июне 1995 г. (0,033 мг/дм^3) и сентябре 2003 г. (0,055 мг/дм^3).

Таблица 1.1.1.3.3

Гидрохимическая характеристика грунтового раствора на севере Байкала в 2004 и 2006 гг., мг/дм^3

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

Показатели	2004 г.		2006 г.		Изменения по средним за год
	Июль	Октябрь	Июнь	Сентябрь	
Растворенный кислород	4,74-10,54 / 8,57(7,69)	6,02-9,98 / 7,91-(7,50)	2,17-11,03 / 8,47(7,81)	0,62-10,72 / 6,05(3,88)	-11,9%
Минеральный азот	0,002-0,340 / 0,172(0,212)	0,095-1,165 / 0,242(0,467)	0-0,48 / 0,08(0,11)	0,03-0,12 / 0,08(0,07)	-61,4%
Фосфатный фосфор	0,001-0,033 / 0,009(0,009)	0-0,036 / 0,006(0,002)	0,001-0,010 / 0,003(0,002)	0,020-0,069 / 0,034(0,039)	146,7%
Летучие фенолы	0-0,006 / 0(0)	0-0,008 / 0,001(0,002)	0-0,005 / 0,001(0,002)	0-0,002 / 0(0)	0,0%

В донных отложениях в 2006 г. отмечен рост содержания органического азота с 0,18 % в 2004 г. до 0,22 %, на Участке до 0,32 % (таблица 1.1.1.3.4). Возросло также содержание органического углерода с 1,90 % (2004 г.) до 2,54 % (2006 г.).

Отмечено снижение в 1,2-1,3 раза содержания легко гидролизуемых углеводов, лигнино-гумусового комплекса.

В 2006 г. уменьшилось среднее содержание сульфидной серы, как на всем полигоне, так и на Участке.

Не претерпело значимых изменений содержание трудно гидролизуемых углеводов.

Таблица 1.1.1.3.4

Геохимическая характеристика донных отложений (%) на севере Байкала в 2004 и 2006 гг.

(числитель предельные значения, знаменатель - среднее значение, в скобках содержание в северо-западном участке полигона, прилегающем к трассе БАМ)

Показатели	2004 г.		2006 г.		Изменения по средним за год
	июль	октябрь	июнь	сентябрь	
Органический азот	0,09-0,31 0,19(0,21)	0,04-0,37 0,18(0,24)	0,06-0,54 0,22(0,28)	0,04-0,66 0,23(0,36)	21,6%
Органический углерод	0,16-3,34 1,77(2,20)	0,28-4,63 2,02(2,82)	0,54-7,13 2,33(3,41)	0,20-8,57 2,74(4,14)	33,8%
Сульфидная сера	0-0,010 0,004(0,005)	0,001-0,023 0,010(0,011)	0,002-0,014 0,006(0,006)	0,002-0,012 0,005(0,007)	-21,4%
ЛГУ	0,05-1,40 0,62(0,86)	0,18-0,71 0,40(0,45)	0,22-0,91 0,44(0,50)	0,14-0,76 0,35(0,38)	-22,5%
ТГУ	0,06-1,31 0,56(0,82)	0,16-0,69 0,38(0,43)	0,13-0,91 0,38(0,42)	0,14-0,96 0,50(0,59)	-6,4%
ЛГК	1,30-2,88 2,23(2,21)	1,51-2,95 2,20(2,45)	0,80-2,36 1,17(1,38)	0,77-2,67 1,84(1,79)	-32,1%
ТГУ+ЛГК/ ОБЩ. ОРГ	30-119 47(40)	27-212 59(52).	15-39 26(24)	16-106 46(23)	-32,1%

В 2006 г. на Северном Байкале отмечено:

- самое низкое за последние 12 лет содержание растворенного кислорода в грунтовом растворе донных отложений, что возможно обусловлено увеличением выноса в озеро органического азота и углерода. Последнее вызвано резко возросшим поступлением взвешенных веществ из притоков в Байкал в связи с сильными летними паводками;

- увеличение на всем контролируемом полигоне концентраций фосфатного фосфора. Высокое среднее содержание этого вещества периодически наблюдается на полигоне (июнь 1995 г., сентябрь 2003 г.).

1.1.1.4. Гидробиологические сообщества

Гидробиологическая съемка в районе Байкальского ЦБК

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

В 2006 году были проведены три гидробиологические съемки в южной части озера – марте, июне и сентябре. Отбор проб осуществлялся на 61 станции, в пределах большого полигона площадью 250 км², который включал в себя малый полигон размером 35 км² (36 станций), непосредственно примыкающий к месту выпуска сточных вод БЦБК. Контроль состояния бактериобентоса проводился на площади 15 км², (28 станций). Наблюдения за состоянием зообентоса проведены в июне в районе, прилегающем к месту сброса сточных вод комбината, на площади 0,005 км² (35 станций).

Обобщенные количественные характеристики по отдельным группам гидробионтов приведены в таблице 1.1.1.4.1.

Бактериопланктон. Определение размеров зоны влияния сточных вод по микробиологическим показателям осуществлялось по росту численности гетеротрофов[1]. Определялась также численность отдельных групп: фенол-, углеводородокисляющих и целлюлозоразрушающих бактерий.

3 пятна с высокими показателями численности микроорганизмов выявлены в пределах малого полигона в зоне выпуска сточных вод. Площадь загрязнения составила 7,9 км^2. Средняя численность гетеротрофов в ней равна 167 кл/мл. Средняя численность гетеротрофов в зоне сильного загрязнения была в 3,6 раза выше, чем на фоновом участке. В июне 2006 года размеры зоны загрязнения были в 1,3 раза больше, чем в июле 2004 г., а средняя численность в ней бактериопланктона меньше в 30,4 раза.

В пределах большого полигона зона сильного загрязнения распространялась в восточном направлении и составляла 22,3 км². В целом за съемку средняя численность гетеротрофов в июне была в 18 раз ниже, чем в аналогичный период 2004 года (81 кл/мл против 1482 кл/мл). Фенолокисляющие бактерии были обнаружены на 13 из 37 отобранных станций. Численность этой группы была низкой, не превышала 42 кл/мл. Углеводородокисляющие бактерии отмечены на 34 станциях (92% отобранных проб), их численность изменялась от 0 до 100 кл/мл при среднем значении 10 кл/мл, что в 100 раз ниже, чем в 2004 году.

В сентябре зона сильного загрязнения в пределах малого полигона состояла из 2-х пятен, одно из которых площадью 4,8 км², располагалось западнее выпуска сточных вод комбината, другое площадью 6,4 км² - в 2 км на север от места выпуска стоков комбината. Средняя численность гетеротрофов, как и в июне, была в 3,7 раза выше. Зона загрязнения (в пределах большого полигона) распространялась на запад от места сброса стоков и составляла 38 км², в северном направлении - 17 км², в восточном - 11,3 км² (район Хара-Муринской банки). Фенолокисляющие бактерии были обнаружены на 15 из 36 станций, их численность, как и в июне, оставалась низкой - до 8 кл/мл. Углеводородокисляющие микроорганизмы встречены на всех станциях, численность колебалась от 100 до 100 тыс. кл/мл и была выше, чем в 2004 году. Целлюлозоразрушающие бактерии обнаружены в 29 пробах (80% отобранных проб).

[1] *Гетеротрофы* - организмы, использующие для своего питания готовые органические соединения (в отличие от *автотрофных* организмов, способных первично синтезировать необходимые им органические вещества из неорганических соединений углерода, азота, серы и др.)

Таблица 1.1.1.4.1

Количественные характеристики различных групп гидробионтов и площади загрязнения в районе БЦБК по результатам съемок 2004, 2005 и 2006 гг.
(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)

Группы гидробионтов	Время съемки	Численность			Площадь, км^2
		в целом за съемку	в фоновом районе	в зоне загрязнения	
Бактериопланктон, кл/мл	июль 2004 г.	122-867 / 1482	149-558 / 318	3388-8367 / 5082	6,3
	сентябрь 2004 г.	164-1848 / 661	164-399 / 306	772-1848 / 1229	7,9
	март 2005 г.	79 – 2062 / 431	79 – 188 / 143	533 – 1628 / 774	7,2
	июнь 2006 г.	11-297 / 81	13-75 / 46	142-183 / 167	7,9
	сентябрь 2006 г.	97-6153 / 706	143-287 / 232	518-1253 / 863	11,2
Фитопланктон, кл/мл	июль 2004 г.	135-2157 / 453	135-293 / 215	851-2157 / 1177	7,6
	сентябрь 2004 г.	131-578 / 330	131-201 / 168	366-578 / 447	17,9
	март 2005 г.	12 – 127 / 43	12 – 29 / 23	41 – 127 / 55	14,6
	март 2006 г.	8-201 / 41	8-26 / 18	42-201 / 90	10,7
	июнь 2006 г.	36-492 / 183	36-47 / 41	256-383 / 312	7,5
	сентябрь 2006 г.	30-329 / 152	30-85 / 69	206-316 / 234	7,3
Зоопланктон, мг/м^3	июль 2004 г.	16-356 / 121	102-356 / 202	25-56 / 44	9,3
	сентябрь 2004 г.	7-633 / 312	370-633 / 456	7-251 / 168	12,5
	март 2005 г.	39 – 300 / 154	258 – 300 / 272	39 – 166 / 127	9,5
	март 2006 г.	14-959 / 97	148-959 / 329	14-63 / 44	16,1
	июнь 2006 г.	43-335 / 139	232-335 / 287	43-122 / 100	23,9
	сентябрь 2006 г.	125-860 / 328	415-573 / 465	125-276 / 206	15,3
Бактериобентос, тыс. кл/1 г влажного ила	июль 2004 г.	16-155 / 56	16-21 / 19	56-155 / 82	6,1
	октябрь 2004 г.	8-73 / 22	8-16 / 12	24-73 / 42	4,6
	март 2005 г.	6 – 104 / 22	6 – 14 / 10	33 – 104 / 54	2,3
	июнь 2006 г.	7-190 / 28	7-12 / 10	36-190 / 72	2,1
	сентябрь 2006 г.	6-39 / 13	6-12 / 8	20-39 / 25	1,9
Зообентос г/кв. м	июль 2004 г.	1,2-53 / 10			
	июнь 2006 г.	3-82 / 15			

Бактериобентос. В июне площадь зоны сильного загрязнения, определенная по численности гетеротрофов, составила 2,1 км² (в 2004 году – 6,1 км²), численность микроорганизмов в зоне загрязнения также была ниже, чем в 2004 году. Средняя численность гетеротрофов в зоне загрязнения была выше в 7 раз, чем в фоновом районе. Пятно загрязнения, площадью 1,5 км², распространялось в западном направлении от места выпуска сточных вод комбината. Средняя численность фенолокисляющих бактерий была невысокой – 0,2 тыс. кл/1г вл. ила. Углеводородокисляющие и целлюлозоразрушающие бактерии обнаружены во всех пробах. Средняя численность углеводородокисляющих бактерий 1 тыс. кл/1г вл. ила была в 10 раз меньше, чем в июне 2004 года.

В сентябре площадь зоны сильного загрязнения равнялась 1,9 км², что в 2,4 раза ниже, чем в 2004 году. Зона загрязнения состояла из 3-х пятен, одно, площадью 0,35 км² находилось у места выпуска стоков комбината. Два других, площадью 1,3 км² и 0,26 км² были удалены на расстоянии 1,5 км на запад и 1,2 км на север от места выпуска стоков комбината, соответственно. Средняя численность гетеротрофов в зоне загрязнения 24,9 тыс. кл/1г вл. ила, в 1,7 раза ниже, чем в 2004 году. В сравнении с фоновым районом средняя численность гетеротрофов в зоне загрязнения была в 3 раза выше. Фенолокисляющие бактерии обнаружены на 24 из 33 станций, их средняя численность была низкой, 0,3 тыс. кл/1г вл. ила. Углеводородокисляющие бактерии обнаружены во всех пробах, средняя численность - 10 тыс. кл/1г вл. ила была такой же, как и осенью 2004 года. Целлюлозоразрушающие бактерии отмечены на 24 станциях (80% отобранных проб).

Фитопланктон. Контроль осуществлялся по показателям численности и биомассы отдельных видов и общему видовому составу фитопланктона. Размеры зоны сильного загрязнения сточными водами определялись по изменению общей численности фитопланктона в точках отбора проб.

В подледный период доминировали три вида: Monoraphidium guiffithii (тип Chlorophita), Croomonas acuta тип (Cryptophyta) и Chrysidalis peritaphnera (Chrysophita), доля которых на отдельных станциях составляла 48%, 54%, 57%, соответственно. Также на отдельных станциях, значительная роль принадлежала Stephanodiscus (59%), Glenodinium sp. (19%) и мелким центрическим Cyclotella (15%). Размеры зоны сильного загрязнения в этот период составили 10,7 км² при средней численности 89,9 тыс. кл/л. Зона сильного загрязнения состояла из 4-х пятен: одно площадью 0,7 км², находилась у места выпуска сточных вод комбината. Два других пятна площадью 1,2 км² и 0,5 км² располагались на запад и восток от места выпуска стоков комбината, соответственно. Еще одно пятно загрязнения площадью 8,3 км² находилось в 3 км на север. В сравнении с мартом 2005 года зона сильного загрязнения уменьшилась в 1,4 раза, при этом средняя численность фитопланктона увеличилась в ней в 1,6 раз. В целом, в пределах всего контролируемого района загрязнение было отмечено на площади 17,6 км² и располагалось вдоль побережья на запад от места выпуска стоков комбината.

В июне 2006 г. в фитопланктоне преобладали Chroomonas acuta (86% от общей численности фитопланктона), Cryptomonas sp. (39%) и Chrysidalis heritaphnera (40%). **В сравнении с 2004 годом площадь зоны загрязнения осталась на прежнем уровне, а средняя численность фитопланктона уменьшилась в 3,8 раза. Зона загрязнения состояла из 3-х пятен: одно площадью 4,5 км², располагалось в западном направлении, два других – в восточном направлении (0,5 км² и 2,3 км²).**

В сентябре, также как и в июне, в составе фитопланктона доминировали Chroomonas acuta (69%) и Chrysidalis peritaphnera (38%), а также Monoraphidium irregulare (21%), ранее не отмечавшийся в массовом количестве на обследуемой акватории озера. **Площадь зоны сильного загрязнения составила 7,3 км², что в 2,5 раза меньше, чем в 2004 году. Зона загрязнения располагалась на 2 км западнее от места выпуска сточных вод комбината и была вытянута в северо-восточном направлении. Средняя численность фитопланктона в зоне загрязнения снизилась в 1,9 раз (234 тыс. кл/л) по сравнению с 2004 г.**

В пределах большого полигона зона загрязнения распространялась в двух направлениях: в восточном (площадь 27,5 км²) и западном (19,0 км²).

Зоопланктон. В качестве основного контролируемого показателя использовали численность и биомассу эндемичного рачка Epischura baicalensis. Размеры зоны влияния сточных вод комбината на эпишуру определялись по характеристике снижения общей биомассы эпишуры.

Средняя биомасса зоопланктона в зоне загрязнения составила 43,7 мг/м³, что в 7 раз ниже фоновых значений (329,2 мг/м³). Полученные результаты подтверждают факт токсического воздействия стоков комбината на эту группу гидробионтов.

В 2006 г. во все сезоны наблюдался рост площади зоны загрязнения в 1,2-2,5 раза в сравнении с 2004-2005 гг. Значения средней биомассы зоопланктона в зоне загрязнения также возросли в 2 раза, но они были ниже фоновых значений в 2-2,7 раза.

Зообентос. В связи с неблагоприятной ледовой обстановкой в подледный период отбор проб не проводился, съемка была перенесена на 11-12 июня. Пробы отбирали на глубинах 12-125 м. Донные отложения были представлены илисто-песчаными, реже илистыми осадками.

В пробах было обнаружено 10 таксономических групп животных. Доминировали, как и прежде, олигохеты – 52% (от общей численности зообентоса) и амфиподы – 22%. Средняя численность олигохет составила в 2006 году 2766 экз./м², при биомассе 5,6 г/м². Олигохетный индекс изменялся от 29 до 73% и составил в среднем 52%, в 2004 году – 54%, что свидетельствует о загрязнении данного участка озера. Моллюски были обнаружены на 21 из 35 станций. Средняя численность моллюсков составила 613 экз./м², при средней биомассе 2,9 мг/м², в 2004 году 206 экз./м², и 2,7 мг/м², соответственно. Самыми многочисленными были двустворчатые моллюски (Bivalvia), средняя численность их – 550 экз./м², что в 2 раза выше, чем в 2004 году**. В 2006 году наблюдался рост численности эндемичных брюхоногих моллюсков (Gastropoda) - Choanomphalus shrenki – 803 экз./м²**, **и Baicalia herderiana – 266 экз./м².** Несмотря на возросшую численность моллюсков, величина олигохетного индекса – 52% не позволяет говорить об улучшении экологической обстановки в этом районе озера.

Анализ гидробиологических данных за 2006 год свидетельствует о сохранении антропогенной нагрузки в районе выпуска сточных вод комбината.

Экологический мониторинг экосистемы озера Байкал по гидробиологическим и гидрохимическим показателям

(НИИ биологии при ИГУ)

В 2006 г. проведен экологический мониторинг экосистемы озера Байкал по гидрохимическим и гидробиологическим показателям, в двух районах многолетнего наблюдения: в юго-восточной оконечности озера – в районе Байкальского ЦБК (июль и сентябрь) и в юго-западной оконечности – в районе пос. Б. Коты (июнь-октябрь) – точке № 1.

Район Байкальского ЦБК: пелагиаль

Сравнение изменений температуры и прозрачности воды у западного и восточного побережий 2006 и 2005 гг. свидетельствует о том, что у восточного побережья прогревание водной толщи идет более интенсивно. Соответственно, высокие значения температуры и низкие прозрачности воды у восточного побережья регистрируются в более ранние сроки.

Анализ усредненных данных за летне-осенний период 2006 г. по вертикали показал, что с увеличением глубины значимых различий в химическом составе воды не было обнаружено.

Первичная продукция в поверхностном слое составила в июле и сентябре 32,48 и 28,28 мг С/м^{3}сут, а интегральная первичная продукция в фотическом слое – 668,11 и 581,72 мг С/м^{2}сут, соответственно. Близкие значения отмечены у западного побережья – 462,12 (июль) и 773,14 (сентябрь).

Фитопланктон. В июле, сентябре 2006 г. в пелагиали Южного Байкала в районе Байкальского ЦБК (полигон П7) встречено 19 таксонов водорослей. Доминировали мелкоклеточные пико– и нанопланктонные водоросли. Их суммарная численность в отдельные даты наблюдений была близка к 60 млн. кл/л. Это были неидентифицированные одиночные кокки с диаметром клеток 1,2-2 мкм, из синезеленых - байкальский эндемик *Synechocystis limnetica.* Общая численность фитопланктона, включая мелкоклеточные формы, была максимальной в июле. Средневзвешенное значение его в слое воды 0-50 м составило 29999,28 тыс. кл/л. Численность крупноклеточного планктона в июле у восточного побережья была значительно выше, чем у западного. На глубине 10 м на полигоне П7 она была в 5 раз выше, чем на т. №1. Эти различия в численности определяются колебаниями температуры и прозрачности воды. Различался и состав доминирующих видов – у западного побережья он был более разнообразен, но везде доминировал *Chroomonas acuta.*

Облик фитопланктонного сообщества у восточного побережья в 2006 г. был аналогичен составу доминирующих видов в 2005 г. Эту группу определяли криптофитовые, золотистые и зеленые водоросли – *Chroomonas acuta, Chrysidalis* sp. и *Ankistrodesmus pseudomirabilis*. Байкальские эндемики из диатомовых присутствовали в фитопланктоне, но в небольшом количестве, что характерно для этого времени года.

Приведенные оценки позволяют заключить, что автотрофное звено экосистемы Южного Байкала находится в устойчивом равновесном состоянии. Происходящие в нем изменения отражают естественные фенологические и сукцессионные процессы, происходящие в альгоценозах южной котловины озера.

Зоопланктон. Структура сообщества зоопланктона у восточного и западного побережий была сходной. В июле и сентябре абсолютным доминантом на пелагическом полигоне П7 был эндемик *Epischura baicalensis,* несмотря на возросшую роль коловраток в сентябре. Следует отметить, что численность коловраток в сентябре на П7 была в 2 раза ниже, чем на т. №1, а вот численность *Cyclops kolensis* на П7 наоборот была выше в 4 раза, чем на т. №1. Из коловраток на полигоне П7 наиболее обильно развивались *Keratella quadrata* и *Conochilus unicornis* (43,5 и 32,4 тыс. экз./м^2, соответственно).

Эпишура. В июле 2006 г. численность эпишуры у восточного побережья была в 1,5 раза ниже, чем на т. №1, а в сентябре они были сопоставимы. Максимум численности эпишуры на П7 зафиксирован в сентябре – 780,6 тыс. экз./м^2. Возрастная структура эпишуры на П7 отличалась от таковой на т. №1. В июле у западного побережья преобладали копеподитные стадии (53%), а у восточного – науплиальные (83%). Процент соотношения численности взрослой эпишуры так же различен – в июле на П7 их было 14%, а на т. №1 всего 3%. В сентябре соотношения возрастных групп были близкими.

Бактериопланктон. Общая численность микроорганизмов в пелагиали открытого Байкала и (полигон П7) в 7 км от берега в июле 2006 г. в среднем в слое 0-100 м составила 1,2±0,1 млн. кл/мл. Микроорганизмы с поверхности до глубинных горизонтов распределялись равномерно на уровне 0,9-1,4 млн. кл/мл. По сравнению с 2005 г., максимальные значения численности микроорганизмов в 2006 г. были в 2 раза меньше. В этот период в

районе Бол. Котов на пелагической станции значения численности микроорганизмов были тождественны. В сентябре количество микроорганизмов оставалось на том же уровне (в среднем 1,2±0,1 млн. кл/мл).

В районе влияния Байкальского БЦБК в исследуемый период пелагические воды по количественному содержанию и вертикальному распределению микроорганизмов соответствовали пелагическим водам на фоновой станции №1 в Бол. Котах.

Район Байкальского ЦБК: литораль

Бактериопланктон. Сравнительный анализ количества микроорганизмов в литоральных районах показал, что их численность в 2006 г. была в 2 раза ниже по сравнению с 2005 г. общая численность микроорганизмов в сточных водах на протяжении 2005-2006 гг. была на одном уровне, что свидетельствует о монотонности антропогенной нагрузки. В распределении сапрофитных бактерий отмечается стойкая закономерность на протяжении 2005-2006 гг.: во-первых, микрозональное их распределение, во-вторых, численность их на порядок выше, чем в фоновых районах.

В июле четко прослеживается влияние сточных вод комбината, о чем свидетельствует содержание сапрофитных бактерий, количество которых на порядок превышало их значения в Бол. Котах. Уровень бактериологического загрязнения в районе БЦБК в 2006 г. по абсолютным величинам в точечных объемах воды оставался на уровне 2005 г. Оценивая состояние микробных сообществ в районе постоянной антропогенной нагрузки, можно констатировать, что, несмотря на то, что в районе БЦБК наблюдается более высокий уровень трофии, видимых изменений количественных и качественных показателей в водной толще этого района не произошло. Экосистема вод Байкала в районе БЦБК остается устойчивой и стабильной к естественным и антропогенным воздействиям.

Важно отметить, что литоральные станции, расположенные в прибойной зоне, примыкающей к промплощадке комбината, хронически подвергаются бактериологическому загрязнению, что отрицательно сказывается на санитарных характеристиках байкальской воды. Акватория БЦБК находится под влиянием сточных вод, в которых уровень фекальной загрязненности составлял в летний период 2006 г. 8-9 тыс. КОЕ ОКБ/л. Антропогенные бактерии группы кишечных палочек обнаружены в 70% проб. Влияние хоз.-бытовых загрязнений значительно в пределах литоральной зоны. Максимальные значения бактерий группы кишечных палочек (БГКП) в районе сброса были в 20 раз больше максимальных значений БГКП в Бол. Котах.

Зообентос. В 2006 г. на мелководье напротив выпуска ОСВ БЦБК (ПА) отмечается снижение общей численности макрозообентоса, по сравнению с 2005 г. В 2006 г. выявлено изменение структуры сообществ донных беспозвоночных. По сравнению с 2005 г., она сходна с другими районами, расположенными вдоль БЦБК, но по численности и структуре сообществ отличается от остальных. Так, на всех других исследованных станциях доля полихет в численности очень незначительная. Только на этой станции в 2006 г. найдены крупные моллюски, имеющие невысокую среднюю численность (100±60 экз./м^2). В тоже время отмечается снижение численности полихет в 6,5 раза, олигохет в 3 раза и увеличение численности амфипод в 4,5 раза, по сравнению с 2005 г.

Полученные данные по макрозообентосу в 2006 г. свидетельствуют об улучшении экологических условий в этом районе, по сравнению с 2005 г., когда доминирование по численности и биомассе полихет, свидетельствовало о поступлении здесь в Байкал большого количества органических веществ.

В 2006 г. в районе мелководий на фоновых станциях и на большинстве станций, расположенных вдоль территории БЦБК отмечается увеличение численности и биомассы зообентоса по сравнению с 2005 г. Исключение составляет мелководье напротив станции

ПА, где численность и биомасса макрозообентоса, по сравнению с 2005 г. снизилась. В первую очередь, увеличилось количество представителей доминирующих групп донных беспозвоночных олигохет и амфипод. **Основу сообществ донных беспозвоночных в 2006 г., как и в 2005 г., составляли олигохеты и амфиподы**. В 2006 г. выявлено некоторое увеличение олигохет в макрозообентосе, и небольшое снижение значения амфипод в донных сообществах, как в фоновом районе, так и на участках мелководий, расположенных вдоль территории БЦБК. Следовательно, эти изменения носят естественный характер.

В 2005 г. отмечались значительные локальные изменения в развитии макрозообентоса на 2-х станциях (ОП2 и ПА), предположительно вызванные влиянием деятельности БЦБК. На станции ОП2 в 2005 г. была отмечена очень низкая средняя численность (1400 экз./м^2) и биомасса (1,61 г/м^2) макрозообентоса. Сообщество зообентоса находилось в угнетенном состоянии. В 2006 г. таких разительных отличий нет.

В 2006 г., как и в 2005 г., по численности и структуре донных сообществ макрозообентос в мелководье, напротив выпуска ОСВ БЦБК (станция ПА) отличается от всех других обследованных участков. В этом районе в 2006 г., в отличие от всех других участков, произошло снижение в 3 раза средней численности, по сравнению с 2005 г. и значительные изменения структуры сообществ донных беспозвоночных. В 2005 г. по численности (57%) и биомассе (45%) доминировали полихеты, субдоминировали олигохеты (41% и 36%, соответственно), в 2006 г. по численности доминируют олигохеты (40%), субдоминируют амфиподы (28%) и полихеты (26%), по биомассе – моллюски (61%), субдоминируют олигохеты (22%) и амфиподы (11%). Структура сообществ донных беспозвоночных в 2006 г. приобрела вид, более сходный с другими районами, расположенными вдоль БЦБК, чем в 2005 г. На основе приведенных данных, можно предположить, что экологическая ситуация в этом районе в 2006 г. несколько улучшилась.

Район пос. Б. Коты: пелагиаль

Сравнительный анализ полученных и опубликованных ранее данных (Вотинцев К.К. *Гидрохимия озера Байкал*. 1961) показал, что существенных изменений химического состава вод Южного Байкала у западного побережья в 2006 г. не произошло.

Содержание хлорофилла «а» в слое 0–50 м в июне–октябре 2006 г. изменялось от 0,01 до 3,83 мг/м^3. Интегральная первичная продукция под м^2 фотического слоя в 2006 г. за счет высокой прозрачности воды и, соответственно, большой мощности фотического слоя, была сравнительно высокой и изменялась в пределах от 223 до 1048 мг С/м^2 сут.

Фитопланктон. В июне-октябре 2006 г. в пелагиали Южного Байкала на т. № 1 встречено около 70 таксонов водорослей, относящихся к 6 отделам. В период с июня по октябрь 2006 г. в список массовых видов, которые встречались в количестве 100 тыс. кл/л и более, вошли следующие (в порядке убывания максимальной численности, тыс. кл/л):

Chroomonas acuta	471,24
Chrysidalis sp.	352,82
Stephanodiscus hantzschii var. *pusillus*	205,96
Stephanodiscus sp.	185,52
Ankistrodesmus pseudomirabilis	155,95
Dinobryon sociale var. sociale	105,27

Максимальные значения численности массовых видов, общих для 2005 и 2006 гг., в 2006 г. были ниже.

В сезонной динамике общей численности фитопланктона хорошо различаются два максимума – 04.08 и 29.09.2006 г., т.е. в те же сроки, что и максимумы в содержании хлорофилла «а».

Байкальские эндемичные планктонные виды водорослей в июне-октябре 2006 г. или не встречались вообще или встречались в крайне малых количествах (указана максимальная зарегистрированная численность, тыс. кл/л):

Aulacoseira baicalensis	0,20
Aulacoseira skvortzowii	0,15
Cyclotella baicalensis	0,16
Cyclotella minuta	25,63
Gymnodinium baicalense	нет
Gymnodinium baicalense var. *minor*	нет
Peridinium baicalense	нет
Stephanodiscus meyerii	нет
Synechocystis limnetica	19887,13

Массового развития достигал лишь мелкоклеточный вид, представитель синезеленых *Synechocystis limnetica*. Отсутствие или крайне малые количества других видов связано с тем, что обычно они развиваются в осенне-зимний и подледный период.

Бактериопланктон. Среднегодовая численность сапрофитных бактерий в слое 0-50 м в 2006 г. составила 38±7, в слое 75-200 м - 26±4 КОЕ/мл.

Результаты многолетних санитарно-бактериологических исследований пелагической зоны (0-500 м) открытого Байкала в районе пос. Бол. Коты показали почти полное отсутствие БГКП по вертикали водной толщи. Совершенное очевидно, что бактерии группы кишечных палочек являются случайными компонентами и связаны с активным судоходством по Байкалу. За период исследований только в 5 случаях в летний период в поверхностном слое 0-5 м обнаружены колиформные бактерии. Значения среднегодовых величин общей численности микроорганизмов в 2006 г. свидетельствуют об устойчивом состоянии экосистемы Байкала. Наиболее устойчивым и слабо реагирующим на сезонные изменения биологической жизни в фотической зоне Байкала являются глубинные водные массы 75-200 м. Численность микроорганизмов в 2005 г. в этом слое составила 656±90, в 2006 г. – 420 ±64 тыс. кл./мл.

Среднегодовые значения численности сапрофитных бактерий в 2006 г. были в 3 раза ниже по сравнению с 2005 г. В поверхностном слое в 2005 г. количество сапрофитов составило 138±36, в 2006 г. - 44±8 КОЕ/мл, в слое 75-200 м - 72±13 и 26±4 КОЕ/мл, соответственно. **Среднегодовые значения общая численность микроорганизмов в 2006 г. укладываются в пределы колебаний среднегодовых величин и характеризуют экосистему Байкала как устойчивую.**

Зоопланктон. В июне-октябре 2006 г. численность зоопланктона на точке № 1 в слое 0-50 м изменялась в пределах от 190,4 до 2206,5 тыс. экз./м^2 и в среднем составила 774,6±143,2 тыс. экз./м^2. Общая численность зоопланктона в 2006 г. в 1,6 раза ниже среднемноголетнего за этот же период – 774,6±143,2 и 1237,4±250,0 тыс. экз./м^2, соответственно. Биомасса зоопланктона в июне-октябре 2006 г. изменялась от 1,8 до 19,2 г/м^2 со среднемесячным значением 7,6±1,2 г/м^2. Сезонная динамика суммарной биомассы зоопланктона определяется биомассой эпишуры. В летне-осенний период 2006 г. биомасса эпишуры составляла от 100% (июнь, июль, август) до 87% (октябрь). В 2006 г. среднее значение общей численности зоопланктона было в 4 раза ниже, чем в 2005 г.

Эндемичный рачок – байкальская эпишура. Среднее значение численности эпишуры в июне-октябре 2006 г. было меньше среднемноголетнего за период 1981-2005 гг. – 589,2±128,0 тыс. экз./м^2 и 790,8±47,1 тыс. экз./м^2, соответственно. Динамика возрастных стадий эпишуры в 2006 г. была следующей: в июне, июле и августе преобладали науплиальные стадии (63, 83 и 81%, соответственно), в сентябре и октябре – копепо-

дитные (78% и 75%). В июне 2006 г., когда температура воды ещё была достаточно низкой, взрослая эпишура составляла 6% численности. При постепенном прогревании воды (июль–октябрь) её численность уменьшилась и составила от 1 до 2%.

Район пос. Б. Коты: литораль

Бактериопланктон. Динамика численности микроорганизмов в литорали напротив пос. Бол. Коты полностью повторяет сезонные колебания численности в пелагиали. Первый максимум в развитии микроорганизмов, обнаруженный в марте соответствовал максимальной численности в пелагиали (1300 и 1256 тыс. кл/мл, соответственно). Минимальные значения в период гомотермии также были на одном уровне. Нарастание численности микроорганизмов в июле и чередование минимальных и максимальных значений в литорали и пелагиали полностью совпадают, причем в некоторые периоды максимальные значения в литорали меньше в 2 раза. Среднегодовые значения в поверхностном слое, как в литорали, так и в пелагиали были соизмеримы (745±96 и 711±65 тыс. кл/мл, соответственно).

В распределении сапрофитных бактерий отмечается та же картина. Количество сапрофитных бактерий колебалось от 6 КОЕ в зимний период до 146 КОЕ/мл в летний. Согласно среднегодовым значениям численности, сапрофитные бактерии в пелагиали и литорали (44±8 и 48±9 КОЕ/мл, соответственно) развивались однотипно и по уровню трофии исследуемые зоны соответствовали чистым водам даже в период максимальной нагрузки на экосистему. Подтверждением этого вывода являются данные по коли-индексу в течение года. **На протяжении 5 месяцев (февраля – июня) в литорали не обнаруживаются бактерии группы кишечных палочек.**

Зообентос. В районе пос. Бол. Коты в составе макрозообентоса зарегистрировано 11 групп донных беспозвоночных разного таксономического ранга: гидры, турбеллярии, нематоды, полихеты, олигохеты, пиявки, изоподы, амфиподы, моллюски, хирономиды и ручейники**.** В 2006 г. в небольшом количестве встречены гидры, пиявки и изоподы, отсутствующие в 2005 г. Согласно полученным данным в 2006 г. в районе Больших Котов основу численности сообществ донных беспозвоночных составляли олигохеты, амфиподы, моллюски и полихеты, из которых наиболее часто по численности доминировали олигохеты и амфиподы. Основу биомассы составляли моллюски, субдоминировали амфиподы и олигохеты.

Принципиальных различий в структуре сообществ донных беспозвоночных в 2006 и 2005 гг. не отмечается, за исключением несколько возросшей в 2006 г. роли полихет, которые в 2005 г. только в сентябре входили в состав субдоминирующих групп, а в 2006 г. – в июле – сентябре. Сравнение значений средней численности показало, что она в 2006 г. была несколько выше, чем в 2005 г., что может быть следствием как некоторых естественных экологических различий в эти годы, так и следствием методических погрешностей.

Гидробиологические наблюдения в северной части озера Байкал

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

В 2006 году проведено две гидробиологических съемки - в июне и сентябре. Пробы отбирали в прибрежных (1 км по ширине) участках озера на 17 станциях, расположенных от мыса Котельниковский до устья р. Томпуда, на площади 110 км². Для сравнения были отобраны пробы на 4-х реперных станциях центрального разреза через Северный Байкал. Для микробиологического анализа пробы взяты из поверхностного горизонта в приустьевых участках пяти северных рек: Рель, Тыя, Верхняя Ангара, Кичера, Томпуда. Сравнение проводили с результатами 2004 года, в связи с тем, что в 2005 году по техническим причинам отбор проб не проводился.

Бактериопланктон. Средняя численность гетеротрофов в 2006 году составляла 1596 кл/мл, что ниже, чем в 2004 году (1821 кл/мл). В западной прибрежной зоне средняя численность гетеротрофов была выше, чем у восточного берега в 1,7 раз и в 7,3 раза, чем в центральной части озера. Максимальная численность углеводородокисляющих бактерий (от 10 до 10 тыс. кл/мл) была отмечена в западной и восточной прибрежных зонах. В центральной части озера эти бактерии обнаружены только на одной станции, с численностью 10 кл/мл. Фенолокисляющие бактерии отмечены на 14 станциях из 21, их численность составляла от 1 до 42 кл/мл. Осенью 2006 года средняя численность гетеротрофов повсеместно была в 2,7-5,7 раз выше по сравнению с летом. Максимальные значения средней численности гетеротрофов отмечались у восточного берега (6378 кл/мл), на западе и в центральной части озера численность составляла 1994 кл/мл и 1189 кл/мл, соответственно. Средняя численность углеводородокисляющих бактерий (в осенний период) повсеместно изменялась в пределах 1-100 тыс. кл/мл, максимальное значение отмечено в восточной прибрежной зоне (100 тыс. кл/мл). Фенолокисляющие бактерии обнаружены на всех станциях, их численность варьировала от 1 до 214 кл/мл. **По микробиологическим данным самой загрязненной из обследованных является р. Рель, численность гетеротрофов здесь достигала 6086 кл/мл, углеводород- и фенолокисляющих бактерий 10 тыс. кл/мл и 168 кл/мл, соответственно.**

Бактериобентос. В верхнем 2-см слое донных отложений средняя численность гетеротрофов варьировала от 25,6 до 3,7 тыс. кл/1г вл. ила, углеводородокисляющие бактерии составляли от 10 до 100 тыс. кл/1г в л. ила, фенолокисляющие бактерии от 0,1 до 4 тыс. кл/1г вл. ила.

Фитопланктон. За два периода наблюдений 2006 г. средняя численность и биомасса фитопланктона составила 200 тыс. кл/л и 36 мг/м³. **В сравнении с 2004 г. произошло снижение численности в 3,2 раза, а биомассы в 2,8 раз**. **Летом и осенью доминировали Chroomonas acuta, Chrysidalis peritaphnera и Monoraphidium arcuatum, их доля на отдельных станциях достигала 74%, 85% и 33%, соответственно. Показатели численности фитопланктона в 1,3 и биомассы в 1,5 раза в прибрежных районах были выше, чем в центральной части озера.**

Зоопланктон. В составе зоопланктона по численности и биомассе доминировала группа ракообразных Calanoida, с преобладанием Epischura baicalensis, и коловратки Rotatoria. Средние значения общей численности и биомассы зоопланктона составляли 7,1 тыс. экз./м³ и 112,5 мг/м³, что в 2 раза ниже, чем в 2004 году**.** В сентябре средние показатели численности и биомассы возросли в сравнении с июнем в 2,3 и 3 раза и составили 9,9 тыс. экз./м³ и 167,1 мг/м³. Наиболее высокими эти показатели были в центральной части озера, здесь их значения равнялись 12,1 тыс. экз./м³ и 226,3 мг/м³.

Зообентос. В 2006 году выполнена одна плановая съемка в июне. Донные отложения были представлены илистым и илисто-песчаным субстратом с примесью детрита. Отбор проб проводился с глубин 32-270 м. **Численность и биомасса зообентоса были близки к 2004 г. и составляли 6147 экз./м² и 14,4 мг/м², соответственно, причем доминировали олигохеты. Среднее значение олигохетного индекса равнялось 71% (в 2004 году – 75%).** В восточной прибрежной зоне олигохетный индекс составил 79%, в западной – 68%. Высокие значения олигохетного индека свидетельствуют о загрязнении всего исследованного района озера. Значения численности и биомассы (6863 экз./кв. м, 16,4 мг/кв. м) зообентоса в западной прибрежной зоне были выше, чем в восточной (5537 экз./кв. м, 10,3 мг/кв. м).

Большие значения олигохетного индекса указывают на антропогенное загрязнение исследованного района озера. По-прежнему остаются загрязненными приустьевые участки рек: Рель, Тыя, Кичера, Верхняя Ангара, что обусловлено поступлением в водоем с водами этих рек большого количества легкоусвояемого органического вещества.

Выводы

Можно констатировать, что данные, полученные в ходе последних лет наблюдений, а также литературные материалы свидетельствуют о том, процессы, происходящие в районе сбросов отходов БЦБК, в целом соответствуют сезонным и многолетним колебаниям. При сохранении общих для Байкала тенденций в развитии сообществ организмов, выявлены определенные отклонения, которые носят локальный характер.

Экосистема находится в состоянии устойчивого динамического равновесия.

С учетом имеющейся информации необходимо постоянно уточнять границы загрязненного участка (по акватории и по дну озера), его площадь и глубину проникновения в грунты. Требуется продолжать мониторинг состава и количества загрязняющих веществ, поступающих в экосистему. Необходимо проводить специальные исследования распределения этих веществ по водоему, изучать скорости их трансформации и накопления, а также распространение по пищевым цепям экосистемы озера Байкал. Необходимо исследовать последствия загрязнения на генетическую структуру, морфологию и физиологию байкальских организмов.

1.1.1.5. Ихтиофауна и популяция нерпы

(ОАО «Востсибрыбцентр»)

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 глубинных 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).*

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

На основании мониторинговых исследований ОАО "Востсибрыбцентр" (до 2006 г. – ФГУП "Востсибрыбцентр") ежегодно оценивает состояние запасов водных биоресурсов, определяет общие допустимые уловы (ОДУ) рыбы и нерпы.

Вылов (добыча) водных биоресурсов в оз. Байкал в 2006 г. был регламентирован следующими нормативными документами:

- приказ Росприроднадзора от 03.11.2005 № 293 «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов, обосновывающих общие допустимые уловы рыбы и нерпы в озере Байкал на 2006 год»;
- приказ Минсельхоза России от 19.01.2006 № 4 «Об утверждении объемов ОДУ водных биологических ресурсов в озере Байкал на 2006 г.»;
- приказ Минсельхоза России от 13.02.2006 № 21 «Об утверждении распределения общих допустимых уловов водных биологических ресурсов в озере Байкал применительно к видам квот на 2006 г.»;
- приказ ФГУ "Забайкальский национальный парк" от 12.05.2006 № 37 "Об утверждении Положения об охране водных биоресурсов и порядке рыболовства в акватории оз. Байкал и других водоемах ФГУ "Забайкальский национальный парк".

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, батиальной части, а также прибрежной отмели в пределах свала глубин.*

С о с т о я н и е з а п а с о в о м у л я. Общая биомасса всех морфо-экологических 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 2006 г. определена в 21,2 тыс. т при биомассе промысловой части стада (рыб промысловых размеров) – 9,1 тыс. т. Продолжалось снижение, по сравнению с 2004-2005 гг. как общей, так и промысловой биомассы байкальского омуля, в основном прибрежной морфогруппы.

Ч и с л е н н о с т ь н е р е с т о в ы х с т а д о м у л я. *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 реку 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;
1982-2006 гг. - промышленный лов (данные для последнего периода приведены по отдельным годам).

В 2006 г. количество производителей омуля, зашедших в реки (4,5 млн. экз.), было несколько ниже среднемноголетнего уровня – 4,9 млн. экз.

Численность пелагического омуля, заходящего в р. Селенгу, с 2000 г. остается на уровне 1,0 млн. экз. (0,7-0,9 млн. экз. в 2001-2002 гг. и 1,0-1,3 млн. экз. в 2004-2006 гг.), за исключением 2003 г., когда было учтено более 2,6 млн. экз. Продолжает оставаться удовлетворительным воспроизводственный потенциал прибрежного омуля р. В.Ангара – 3,1-3,3 млн. экз. в 2001 г., 2002 г., 2004 г. и 2006 г., 3,9 млн. экз. в 2003 г. и 2,25 млн. экз. в 2005 г. Численность омуля в речках Посольского сора (0,2 млн. экз.) и р. Баргузин (0,1 млн. экз.) в 2006 г. также находились в пределах наблюденных межгодовых колебаний.

Ч и с л е н н о с т ь л и ч и н о к о м у л я. 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. В последний же анализируемый период (2001-2006 гг.) численность скатывающихся личинок омуля оказалась достаточно неординарно высокой – 3,8 млрд. экз. (табл. 1.1.1.5.1, рис. 1.1.1.5.3), причем высокая численность личинок отмечалась для всех основных нерестовых рек.

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	1991-2000	2001-2006
N ср. млн. экз.	2740	851	2526	2506	2522	2680	3790

И с к у с с т в е н н о е в о с п р о и з в о д с т в о о м у л я. 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 1981-2006 гг. составил в среднем 1228 млн. экз. или 42,1% от общего ската личинок омуля в Байкал (см. рис. 1.1.1.5.3).

В тоже время следует отметить, что в последние годы основной объем выпуска личинок происходит за счет работы, главным образом, Большереченского РЗ. По причинам в основном природного характера (ниже среднемноголетней величины численность нерестовых стад, ранние сроки захода, большая скорость продвижения производителей, неблагоприятные гидрологические условия) не удается отловить достаточное количество производителей омуля для Селенгинского и Баргузинского рыбоводных заводов. По этой причине Баргузинский РЗ в зимний период 2006 г. был законсервирован.

П р о м ы с е л о м у л я. Регулирование промысла омуля осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.2002 № 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 ячейности. Режим промысла рассматривается Байкальским 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 Востсибрыбцентра.

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

К 2006 г. состояние запасов байкальского омуля Востсибрыбцентром оценивалось на удовлетворительном уровне, хотя и ниже средних величин, наблюдаемых за два последних десятилетия. Решением экспертной комиссии государственной экологической экспертизы Росприроднадзора (приказ № 293 от 03.11.2005) предлагаемая Востсибрыбцентром на 2006 г. величина возможного вылова в 2500 т была утверждена в качестве ОДУ. В пределах акватории национального парка "Забайкальский" лов омуля проводился в порядке традиционного природопользования.

Всего в 2006 г. добыто, по официальным данным, 1140 т омуля.

Фактический вылов омуля, принимая во внимание экспертную оценку неучтенного вылова, был выше статистических данных примерно на 75% и составил не менее 2026 т, или 81,4% от утвержденной величины ОДУ. Таким образом, 44% вылова омуля в 2006 году было незаконным. В 2005 году незаконный вылов оценивался в 33%, в 2004 году – в 20%, в 2003 году – в 21%. Снижения объемов незаконного вылова можно ожидать лишь при усилении контроля над выловом и улучшении социально-экономической обстановки в регионе.

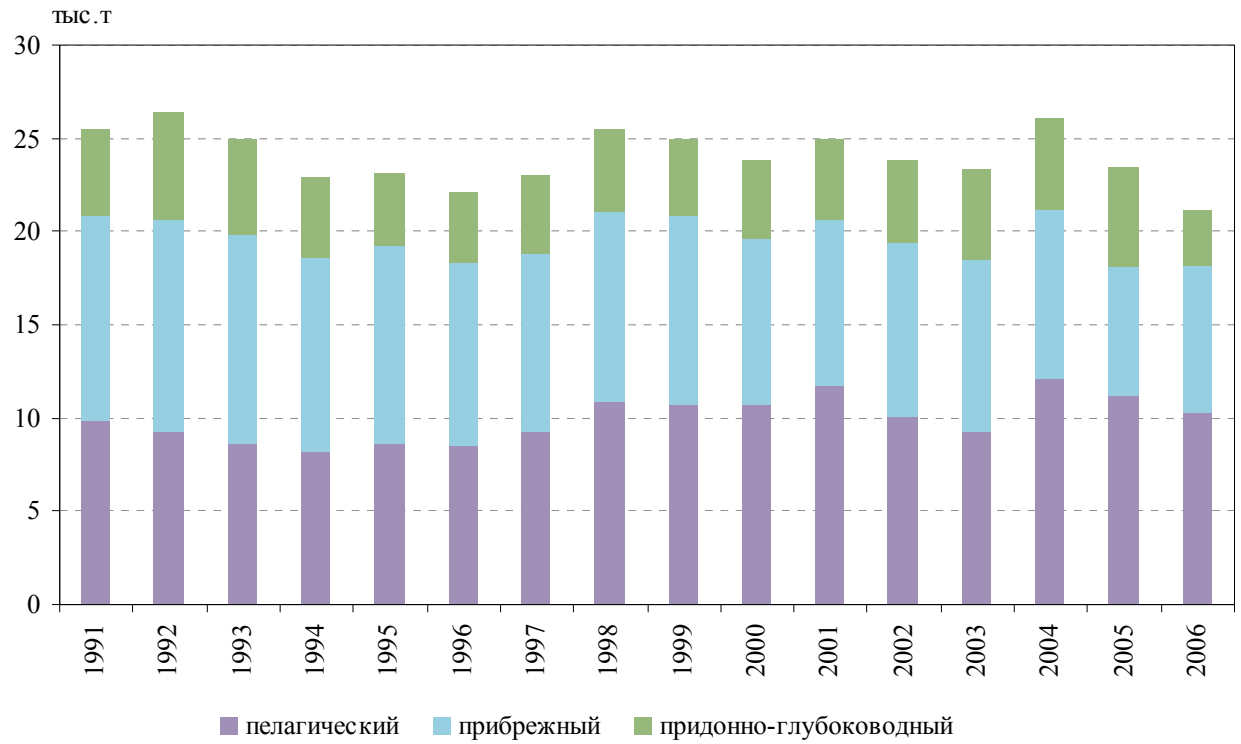


Рис. 1.1.1.5.1. Общая биомасса морфо-экологических групп омуля

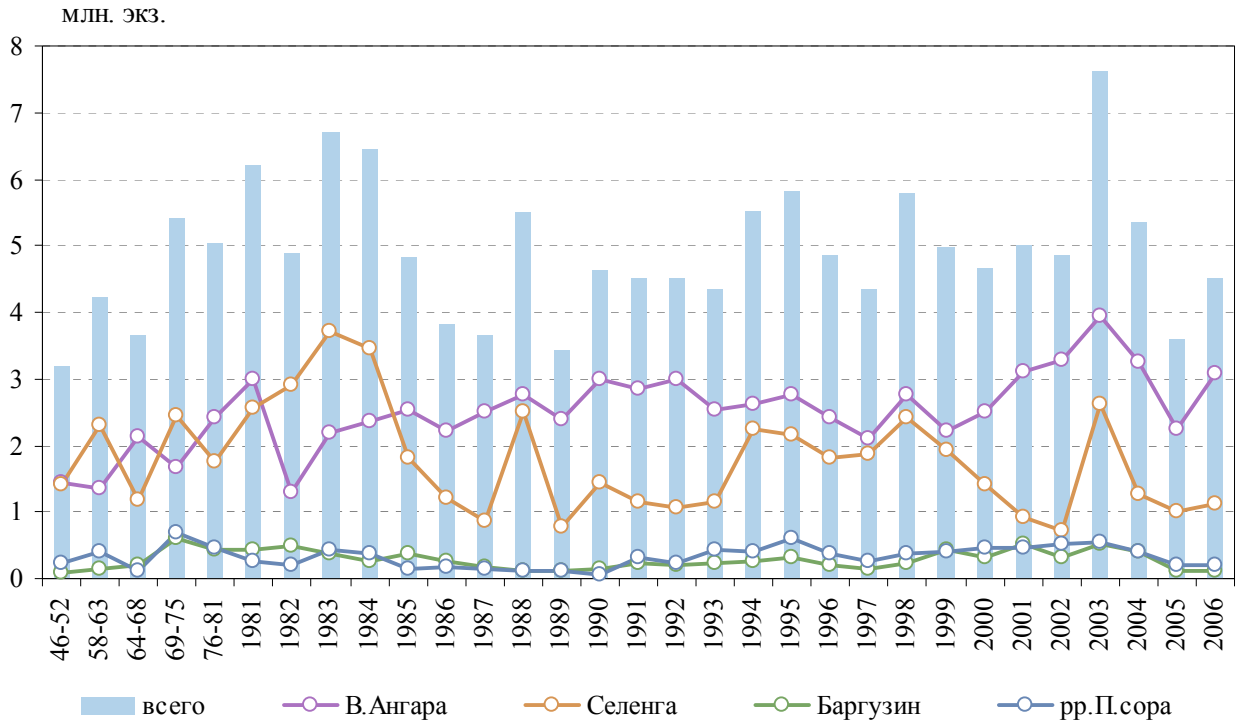


Рис. 1.1.1.5.2. Численность нерестовых стад омуля

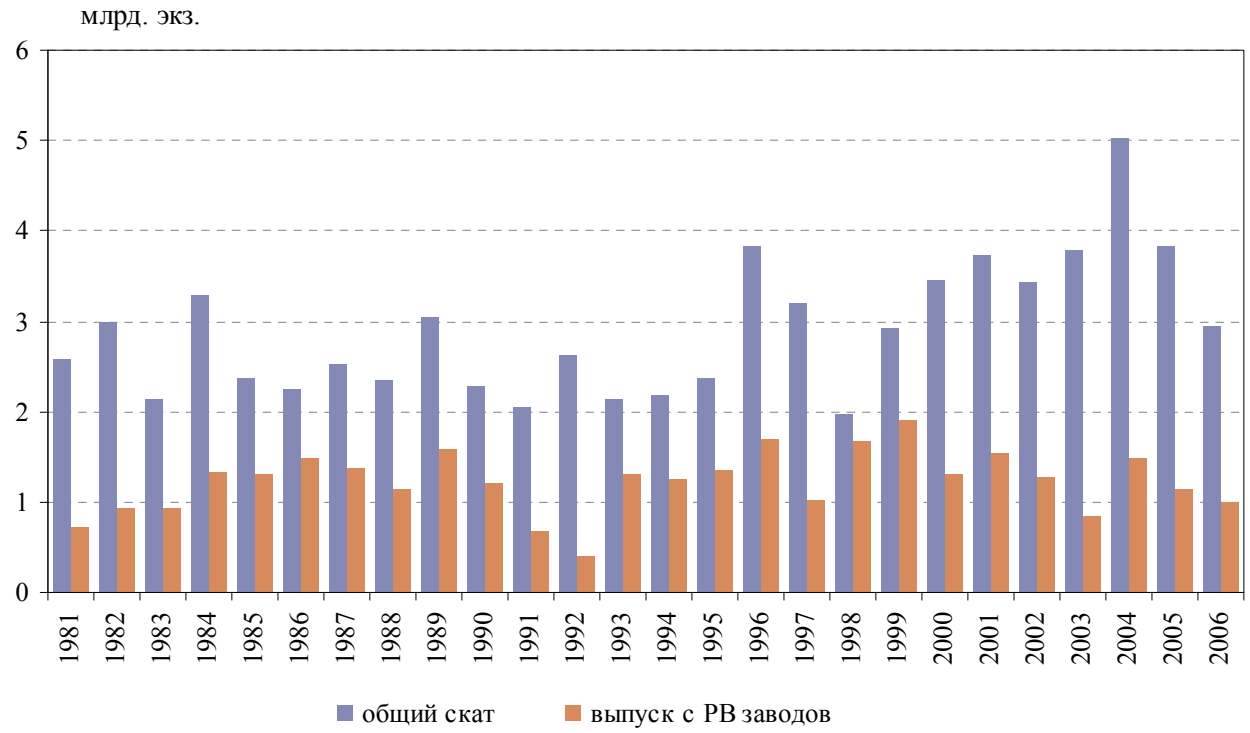


Рис. 1.1.1.5.3. Численность личинок омуля, скатившихся в оз. Байкал

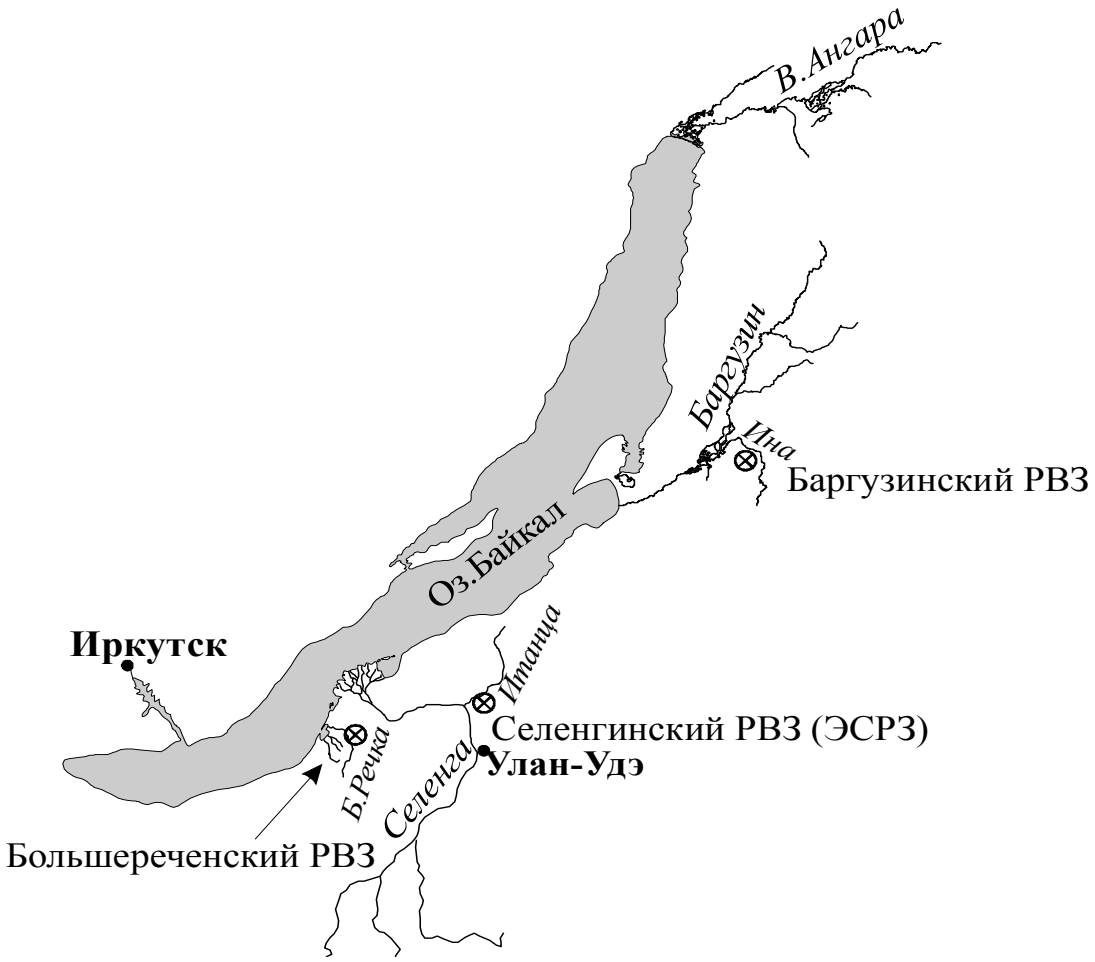


Рис. 1.1.1.5.4. Схема расположения рыбоводных заводов оз. Байкал

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 молоди**. Выпускаемая с рыбоводного завода и скатывающаяся по р. Селенге молодь осетра в больших количествах в раннем возрасте (1-3 года) попадает в сетные орудия лова и погибает.

Объем искусственного воспроизводства осетра представлен на рис. 1.1.1.5.6. Заметное снижение, по сравнению с 2002-2003 гг., количества подрощенной в 2005-2006 гг. молоди осетра обусловлено значительным снижением планового задания по выпуску молоди. В 2006 г. на экспериментальном Селенгинском омулево-осетровом рыбоводном заводе (ЭСРЗ) на инкубацию было заложено 1280 тыс. шт. икры байкальского осетра, подрощено и выпущено в р. Селенгу 601,4 тыс. шт. молоди. В отличие от 2005 г., основной объем икры и практически вся молодь осетра были получены от самок, отловленных в р. Селенге. Производители маточного стада осетра, содержащегося в садках на Гусиноозерском осетровом рыбоводном хозяйстве (ГОРХ), использующем теплые воды ГРЭС, в результате высокой температуры воды при зимовке перезрели и не дали качественной икры.

Дальнейшее наращивание объемов выпуска молоди осетра и достижение проектной мощности ЭСРЗ в 2,0 млн. шт. подрощенной молоди возможно после завершения реконструкции завода. В конце 2006 г., в целях предотвращения перезревания, производители осетра были перевезены для преднерестового содержания в бассейны ЭСРЗ. Также практически снят к настоящему времени вопрос финансирования поставок специализированных продукционных кормов для маточного стада и стартовых кормов для молоди байкальского осетра.

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 2006 г. по официальным данным, было добыто 5,4 т белого байкальского хариуса, по экспертной оценке – не менее 11 т. Однако, скорее всего, последняя величина значительно выше, т.к. белый байкальский хариус является одним из основных объектов спортивно-любительского рыболовства на Байкале. Работы по искусственному воспроизводству белого хариуса на Баргузинском рыбоводном заводе, в экспериментальном режиме выполнявшиеся в прошлые годы, в 2006 г. не проводились по причине отсутствия финансирования.

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 рыболовов-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, Тыя, а также губах Аяя, Фролиха, Дагарская и некоторых других.*

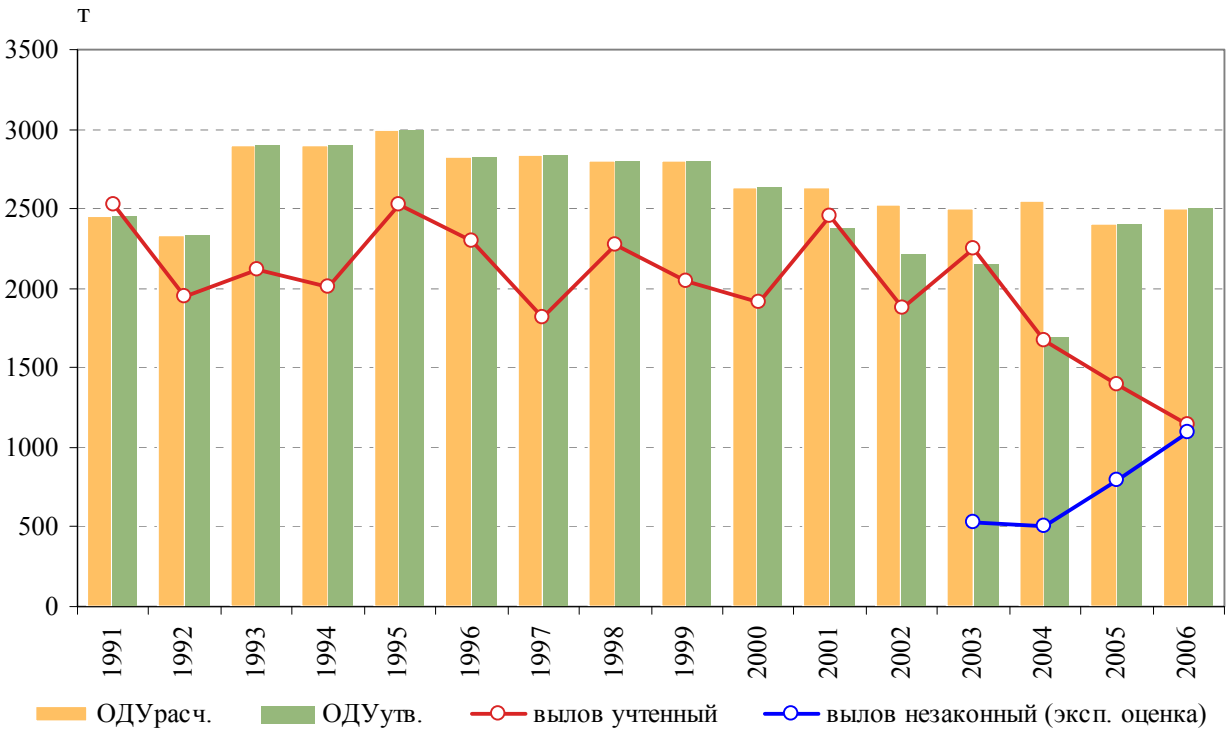


Рис. 1.1.1.5.5. Расчетные и утвержденные величины общих допустимых уловов (ОДУ) и статистически учтенного вылова (промышленного и любительского по лицензиям) байкальского омуля

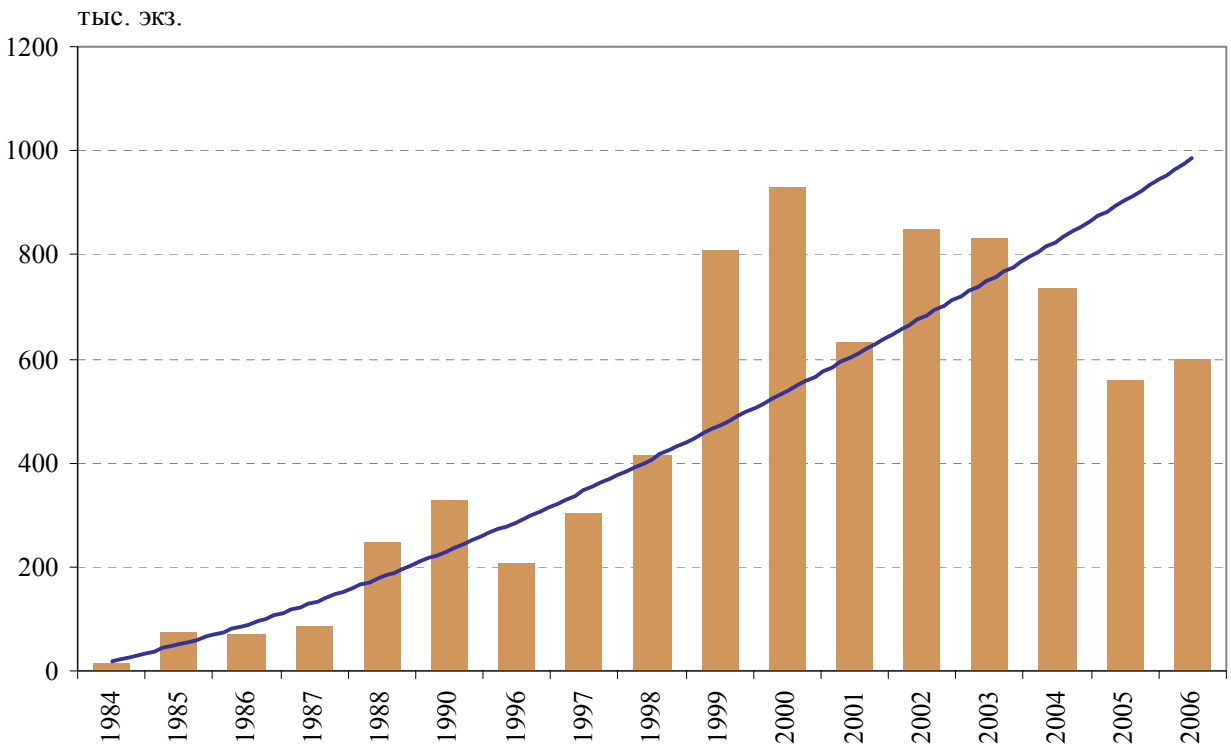


Рис. 1.1.1.5.6. Количество подрощенной молоди байкальского осетра, выпущенной в р.Селенга

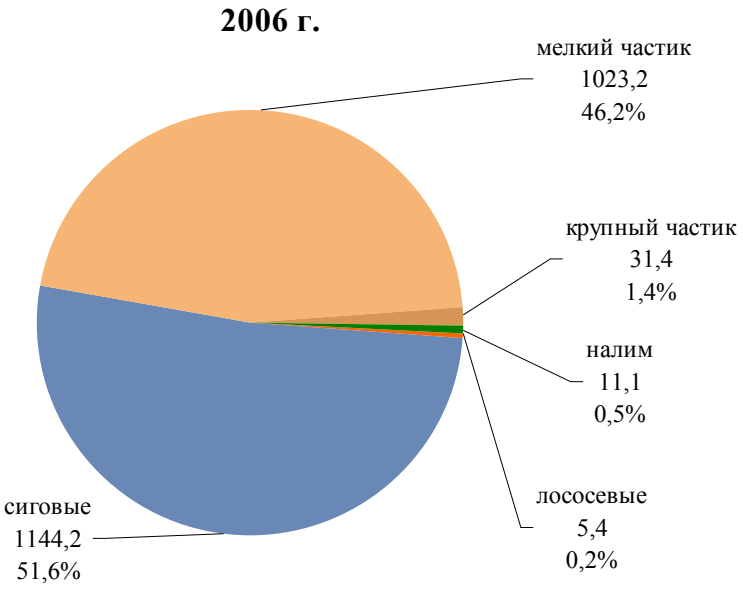
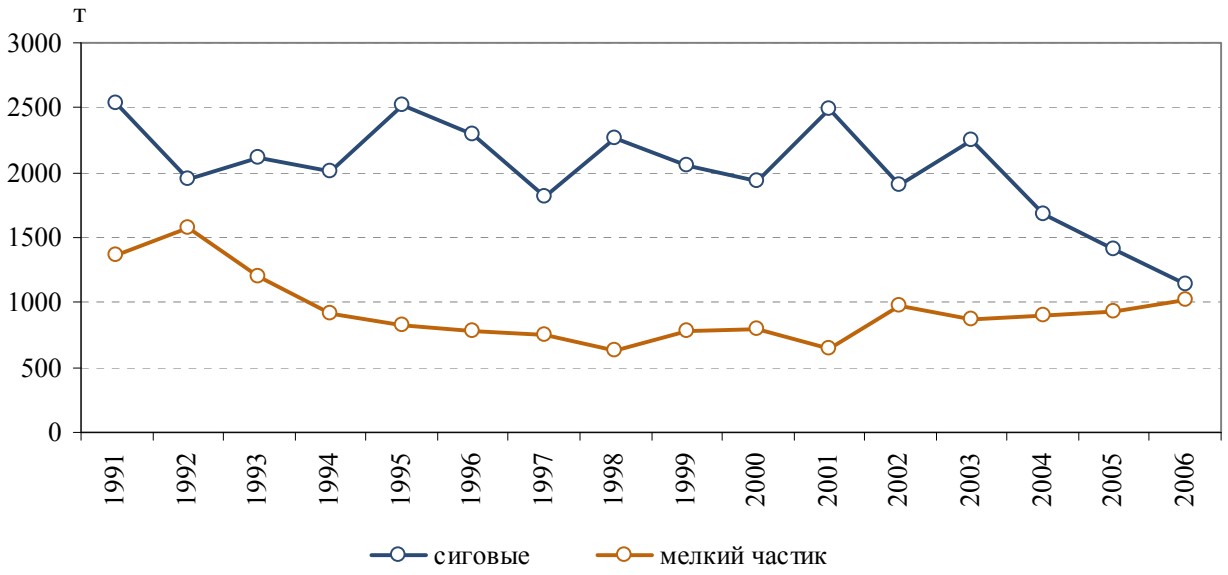


Рис. 1.1.1.5.7. Соотношение отдельных промысловых рыб в уловах, тонн, %



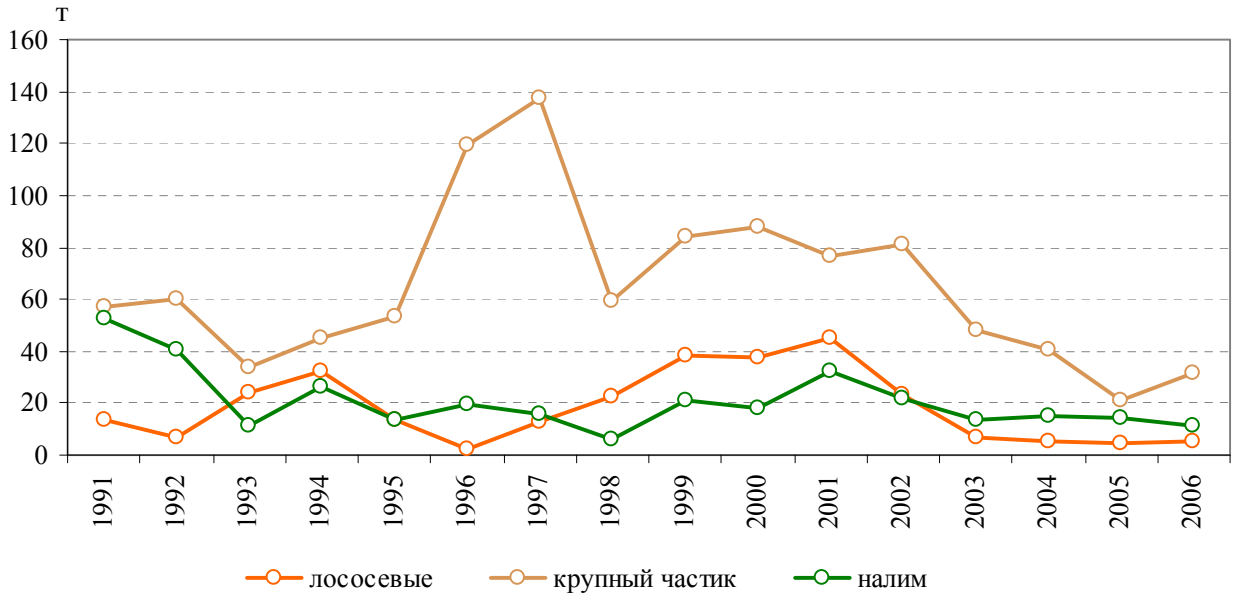


Рис. 1.1.1.5.8. Объем вылова отдельных промысловых групп рыб в оз. Байкал

Частиковые виды рыб. Вторым по объему вылова (после омуля) в Байкале является комплекс мелкочастиковых рыб – плотва, окунь, елец, карась (табл. 1.1.1.5.2). Вылов мелкого частика за последние десятилетия существенно снизился: 70-е годы - 1981 т (средняя величина официально учтенного вылова за 10 лет), 80-е – 1796 т, 90-е – 963 т. В 2001-2006 гг. средний вылов данной группы рыб составил 888 т, или 46% от общего улова в Байкале (рис. 1.1.1.5.7). В то же время в последние годы наблюдается тенденция к стабилизации запасов мелкочастиковых видов рыб и постепенному увеличению их уловов (рис. 1.1.1.5.8). Так, если в 1996-2001 гг. средний улов мелкочастиковых видов составил 731 т, то в 2002-2006 гг. он возрос до 938 т.

Таблица 1.1.1.5.2

Вылов рыбы в оз. Байкал (по данным статистики*) в 1994-2006 гг., тонн

Группы и виды	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Лососевые													
Хариус	32,1	13,7	2,3	11,4	22,2	37,5	37,8	45,1	22,8	6,4	4,9	4,4	5,4
Ленок			0,1	1,5		1,2		0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Сиговые													
Омуль	2011,7	2520,8	2291,9	1810,8	2270,5	2045,6	1916,9	2458,2	1878,5	2252,1	1675,0	1399,5	1139,5
сиг		1,1	0,1	1,1	1,3	10,1	15,6	32,0	24,8	5,2	10,8	5,7	4,7
Мелкий частик													
плотва	837,6	788,9	656,3	639,8	537,8	653,8	668,0	535,8	849,0	663,0	687,9	657,5	844,7
елец	12,3	2,0	97,6	70,0	84,1	73,0	76,3	45,5	32,1	123,5	129,5	130,9	111,6
окунь	46,3	34,6	30,2	27,0	13,0	33,5	46,0	43,9	62,1	57,5	67,2	111,8	65,0
карась	11,5	5,4	1,7	9,7		17,9	11,1	13,2	37,1	24,4	11,8	22,4	1,9
Крупный частик													
щука	31,1	34,9	19,6	70,3	20,0	41,2	44,4	22,7	28,5	16,3	25,6	13,1	19,7
язь	12,8	16,2	33,1	17,8	4,7	18,5	17,5	21,6	15,4	11,1	2,2	1,8	9,8
сазан		0,3	61,7	47,7	33,1	21,2	25,4	26,4	19,5	14,4	10,4	6,1	1,7
лещ			0,4	0,2	0,1	0,2	0,4	1,9	1,1	6,4	1,6	0,0	0,2
сом	1,2	1,8	4,7	1,6	1,7	3,1		4,1	16,8	0,0	0,0	0,3	0,0
Тресковые													
налим	26,5	13,3	19,7	16,0	6,2	20,7	17,9	32,4	21,8	13,2	14,7	14,3	11,1
Всего	**3023**	**3433**	**3219**	**2725**	**2995**	**2977**	**2877**	**3283**	**3010**	**3194**	**2641**	**2367,8**	**2215,3**

* промышленный лов и любительский лицензионный лов (в 2005 г. любительский лицензионный лов отменен)

Запасы сазана, язя и щуки подвержены значительным межгодовым колебаниям численности. Данные виды максимально не учитываются в промысловой статистике и подвержены значительному браконьерскому прессу. В качестве ОДУ на 2007 г. установлены величины ниже биологически возможного промыслового изъятия: щука – 20 т, язь – 20 т, сазан – 15 т.

Налим имеет стабильные запасы. Анализ собранных материалов не свидетельствует о продолжающейся тенденции уменьшения его запасов. В 2007 г. ОДУ налима принят равным 20 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 2000-е годы численность оставалась большой (около 100 тыс. голов) и достаточно стабильной, хотя по косвенным данным в настоящее время она несколько сокращается.*

Динамика возрастной структуры, относительного количества самок в возрастных группах и индексы беременности самок по возрастным группам показывают, что в 2000-х годах в целом процесс «постарения» популяции приостановился, несколько сократилась репродуктивная активность самок всех возрастов (особенно значительно – осенью 2006 года), а также изменился спектр питания и ухудшились показатели линейного и весового роста, упитанности. Эти материалы свидетельствуют о наличии (возникновении) дисбаланса в системе «нерпа-рыба», обусловленным не столько естественным процессом колебания численности популяции нерпы (саморегуляция численности или приведение её в равновесное состояние с ёмкостью среды), сколько с ухудшением условий питания. Нерпа типичный ихтиофаг и завершает трофическую цепь озера. Поэтому её благосостояние во многом определяется состоянием популяций рыб, служащих её питанием, и одновременно нерпа 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.

Высокая средняя удельная рождаемость в популяции в последние годы (более 20%, за исключением 2006 г.) и значительный экологический потенциал (около 50% численности самок неполовозрелые) позволяют вести строго лимитируемый промысел нерпы, в последние годы - преимущественно для нужд коренного населения.

В 2006 г., благодаря финансовой поддержке ОМННО «Совет ГРИНПИС» при научном обеспечении ОАО «Востсибрыбцентр», проведен учет численности приплода нерпы. Согласно полученным данным, величина приплода составила 22,7 тыс. голов, а общая численность популяции нерпы – 92-97 тыс. голов.

Величина общего допустимого изъятия нерпы составляет 5-6 тыс. в год, по заключению государственной экологической экспертизы МПР России ОДУ устанавливается неоправданно ниже (в 2005-2006 гг. – 3500 шт.), вплоть до полного «запрета» добычи (2007 г.). 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, относительно благополучное. Однако в свете последних данных (2006 г.) остро необходимо продолжение мониторинга состояния популяции нерпы и проведение регулярного учета численности приплода нерпы.

1.1.2. Особо охраняемые природные территории[1]

(Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия, Управление Росприроднадзора по Читинской области, Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский», Прибайкальский национальный парк, ГУ «Бурприрода», ГУ «Читагосзаказники»)

В границах Байкальской природной территории сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) представлена пятью заповедниками, тремя национальными парками, 23 заказниками, 200 памятниками природы, одним ботаническим садом, лечебно-оздоровительными местностями и курортами. 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-Култушная» и «Лемасово». Они расположены в Кабанском районе Республики Бурятия и находятся в ведении администрации этого муниципального образования.

[1] При подготовке настоящего раздела использованы годовые информационные отчеты заповедников и национальных парков соответствующих ООПТ за 2006 год

Площадь ООПТ в пределах БПТ равна 38,6 тыс. км^2, что составляет 10 % от площади БПТ. В границах участка всемирного природного наследия «Озеро Байкал» ООПТ занимают 24,8 тыс. км^2 (27,8 % площади участка).

Краткая характеристика ООПТ основных категорий – заповедников, национальных парков и заказников представлена в таблице 1.1.2.1. Число официально зарегистрированных посетителей ООПТ приведено в таблице 1.1.2.2. Расположение ООПТ по Байкальской природной территории показано в приложении 3.4. Подробные сведения об ООПТ и фотоматериалы размещены на сайте МПР России и Росприроднадзора «Особо охраняемые природные территории Российской Федерации» на сайте www.zapoved.ru.

Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский». В 2006 году исполнилось 90 лет государственной заповедной системе России и 90 лет государственному природному биосферному заповеднику «Баргузинский», который был образован в 1916 году как соболиный охотничий заповедник и положил начало отечественной системе особо охраняемых природных территорий. В 2006 году проведена региональная научно-практическая конференция «История и современность ООПТ Байкальского региона», посвященная 90-летию заповедного дела России, 90-летию государственного природного биосферного заповедника «Баргузинский». Сотрудниками заповедника подготовлен выпуск сборника «История и современность ООПТ Байкальского региона».

Деятельность заповедника в 2006 году строилась в соответствии с возложенными на него задачами и осуществлялась в направлениях охраны природных комплексов и научных исследований, эколого-просветительской деятельности.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2006 составляла 69 человек, из них штат службы охраны заповедника 31 человек. Службой охраны ведется круглогодичное маршрутное патрулирование, сезонное и круглосуточное дежурство на 3-х наблюдательных пунктах.

За 2006 год службой охраны заповедника выявлено 13 фактов нарушений природоохранительного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3.

По выявленным фактам нарушения природоохранительного законодательства наложено административных штрафов на 10,0 тыс. рублей, из них взыскано 10,0 тыс. руб.

В 2006 году на территории заповедника зафиксировано 7 пожаров от грозовых разрядов, лесная площадь пройденная пожарами составила 953,2 га. Расходы на тушение пожаров составили 1077,1 тыс. рублей.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 7 человек. В 2006 году сотрудниками заповедника опубликовано 29 научных статей и тезисов в специализированных сборниках и журналах. Сотрудники заповедника приняли участие в 3-х международных конференциях и 5-ти всероссийских и региональных.

В 2006 году выполнены научно-исследовательские работы по следующим темам:

- наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы»;
- разработка научных основ охраны, воспроизводства и рационального использования баргузинского соболя;
- оценка антропогенных воздействий на природные комплексы биосферного заповедника «Баргузинский»;
- организация автоматизированного метеокомплекса на территории Государственного природного биосферного заповедника «Баргузинский»;
- составление электронной библиографической базы Государственного природного биосферного заповедника «Баргузинский»;

- составление электронной базы данных коллекционных материалов, научных отчетов, картографических материалов по территории заповедника, находящихся в заповеднике, в иных учреждениях и у частных лиц.

В 2006 году проводились фенологические наблюдения за растениями, птицами, урожайности ягодников и древесных пород, редких видов растений, мониторинг популяций копытных и волка, мониторинг популяции баргузинского соболя, зимний маршрутный учет следов зверей и птиц, весенний учет медведей на побережье озера Байкал, учет черношапочных сурков и т.д.

Осуществлялась работа со студентами профильных ВУЗов. На базе заповедника в 2006 году подготовлено 6 дипломных работ и 12 курсовых. Производственную и учебную практику прошли 27 студентов.

Эколого-просветительская деятельность Фактическая численность отдела экологического просвещения 7 человек. Эколого-просветительская деятельность осуществляется как на территории заповедника, так и за ее пределами. В 2006 г. сотрудниками заповедника опубликовано 48 научно-популярных и эколого-просветительских статей, проведено 3 выступления на телевидении, издано полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера - 17 единиц общим тиражом более 9 тыс. экз. Подготовлен выпуск сборника «История и современность ООПТ Байкальского региона», в который вошли материалы региональной научно-практической конференции, посвященной 90-летию заповедного дела в России, 90-летию государственного природного биосферного заповедника «Баргузинский» и 20-летию ФГУ «Забайкальский национальный парк».

В 2006 году территорию заповедника посетили более 800 туристов. Музей природы, расположенный в п. Давша, посетило 284 человека, в том числе 97 иностранных туристов.

С 2000 года в п. Нижнеангарск функционирует визит–центр, в котором проводятся различные эколого-просветительские мероприятия. Его основными посетителями являются туристы и школьники Северо-Байкальского района. В 2006 году количество посетителей визит-центра составило 523 человека. За 2006 год сотрудниками заповедника проведено 25 природоохранных и эколого-просветительских выставок, в том числе в помещении визит-центра организовано 7 выставок, из них – 3 - детского творчества, 2 - природоохранные, 1 - художественная и 1 - литературная выставка. На территории заповедника действует 2 экологических маршрута по р. Шумилиха и р. Южный Бирикан, протяженностью 20 км. Сотрудниками заповедника совместно со школьниками регулярно проводится уборка участков, ремонт переправ и прочистка троп.

Государственный природный биосферный заповедник «Байкало-Ленский». В 2006 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 31.12.2006 составила 95 человек, из них сотрудников охраны – 37. Число зарегистрированных нарушений – 4. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3.

На территории заповедника в 2006 году было зарегистрировано 2 пожара. Пройденная пожарами площадь составила 1286,0 га, расходы на их тушение составили 211 тыс. рублей.

Научно-исследовательская деятельность. В заповеднике ведется постоянный мониторинг растительности и животного мира. Штат научного отдела составляет 9 человек. В 2006 году научным отделом заповедника опубликовано 2 монографии, 4 научных статьи в центральных журналах, 46 статей и тезисов в специализированных сборниках и журналах. Сотрудники заповедника приняли участие в 7-ми международных конференциях и 6-ти всероссийских и региональных.

Эколого-просветительская деятельность осуществлялась в основном в центральном офисе заповедника. С 2001 года здесь действует музей природы. Основные посетители – школьники младшего возраста, для которых в музее проводятся уроки природоведения, экологии и байкаловедения. В 2006 году музей посетило 1561 человек.

В заповеднике действует визит-центр, основной задачей которого является распространение информации об ООПТ Байкальского региона, проводятся тематические конференции, семинары, праздники. В 2006 году визит-центр посетили 1092 человека.

На территории заповедника имеется 3 экологических экскурсионных маршрута. В 2006 г. силами волонтеров обустроено 14 км тропы от мыса Покойный на берегу Байкала до р. Лена через перевал Солнцепадь. Территорию заповедника в 2006 году посетили 208 человек.

В 2006 году сотрудниками заповедника опубликовано 43 научно-популярные и эколого-просветительские статьи, проведено 24 выступления на телевидении, издано полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера - 5 единиц общим тиражом более 2,5 тыс. экз.

Байкальский государственный природный биосферный заповедник. Территория заповедника является опорным звеном экологической сети Евразии и служит целям сохранения популяций и природного биоразнообразия видов.

Сохранение природных комплексов и объектов. Фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2006 составляла 103 человека, из них штат службы охраны заповедника 32 человек.

За 2006 год службой охраны заповедника выявлено 100 фактов нарушений природоохранного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 66,1 тыс. руб., из них взыскано 40,1 тыс. руб. Предъявлено исков на сумму 306,77 тыс. руб., взыскано 29,5 тыс. руб. По выявленным нарушениям органами прокуратуры и милиции возбуждено 6 уголовных дел. Привлечено к уголовной ответственности 2 человека. В 2006 году на территории заповедника лесных пожаров не зарегистрировано.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 9 человек. В 2006 году проводились научно-исследовательские работы по следующим темам:

- мониторинг природных явлений и процессов и их изучение по программе «Летопись природы»;
- мониторинг популяции соболя Южного Прибайкалья, 2004-2006 гг.;
- состояние фауны редких видов птиц Байкальского заповедника;
- мониторинг состояния популяций редких видов растений, 2006-2010 гг.;
- изучение динамики состояния древостоев лесного пояса хребта Хамар-Дабан;
- экологические аспекты современного состояния буроземов Байкальского заповедника;
- влияние погодно-климатических факторов на динамику плодоношения черники на северном склоне хребта Хамар-Дабан;
- изучение растительного покрова госзаказника «Кабанский», 2006-2010 гг.

В 2006 году опубликовано 39 статей в тематических сборниках. Сотрудники заповедника приняли участие в 10 конференциях, в том числе в 7-ми международных, 1 всероссийской и 2-х региональных.

Составлена 35-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 расте-

ний и животных. Велись наблюдения за санитарным состоянием древостоев и изучение антропогенного влияния на состояние природного комплекса заповедной территории.

На базе материалов заповедника в 2006 году подготовлены 1 дипломная и 3 курсовые работы, 14 студентов прошли учебную и производственную практику.

Эколого-просветительская деятельность. Фактическая численность отдела экологического просвещения 8 человек. За 2006 год сотрудниками заповедника опубликовано 21 научно-популярная и эколого-просветительская статья, проведено 2 выступления по радио, подготовлено 14 изданий полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера, функционировали 7 выставок.

На территории заповедника и охранной зоны имеются две экологические тропы. Одна из них проходит по р. Осиновке, ее протяженность составляет 20 км, предназначена для осмотра подгольцовой и гольцовой зоны. Тропа оборудована частично местами стоянок с зимовьем, местами отдыха. Вторая экскурсионная тропа по р. Выдриная – 44 км. В 2006 году на экскурсионных маршрутах и тропах побывало 1050 человек в составе 60 групп.

За 2006 год территорию заповедника посетили более 2000 человек, в т.ч. визит-центр заповедника 243 человек, информационный пункт в офисе 915 человек и музей природы и этнографии 1296. На территории заповедника продолжается строительство этногородка.

Сотрудники отдела экологического просвещения прочитали 227 лекций, провели 2 конкурса и викторины. С участием заповедника за лето организовано 2 экологических лагеря. В 2006 году заповедник принял участие в акции «Марш парков».

Государственный природный заповедник «Джергинский». Заповедник образован с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса истоков реки Баргузин и Икатского хребта, изучения естественного хода природных процессов и явлений, генофонда растений и животных, типичных и уникальных экосистем, разработки основ охраны природы.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2006 составляла 42 человека, из них штат службы охраны заповедника 15 человек.

В 2006 году фактов нарушения природоохранительного законодательства на территории заповедника не выявлено.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 5 штатных сотрудников и 10 контрактных. В 2006 году сотрудниками заповедника опубликовано 23 научные статьи в специализированных сборниках, принято участие в 3-х конференциях. В соответствии с планом НИР заповедник выполнял работы по 8 научно-исследовательским темам:

- наблюдение явлений и процессов в природном комплексе Джергинского заповедника и их изучение по программе «Летописи природы»;
- организация и осуществление экологического мониторинга природного комплекса заповедника «Джергинский»;
- исследование состояния популяций видов, обитающих на территории природного заповедника «Джергинский», занесенных в Красные книги (России, Бурятии, МСОП);
- инвентаризация биоты водоемов и водотоков Джергинского заповедника;
- оценка антропогенных воздействий на природные комплексы заповедника;
- синтаксономическая классификация растительности по методу Браун-Бланке;
- инвентаризация лихенофлоры;
- издание трудов заповедника (IV выпуск).

На базе материалов заповедника в 2006 году подготовлены 1 дипломная и 3 курсовые работы, 4 студента прошли учебную и производственную практику.

Эколого-просветительская деятельность в 2006 году велась по следующим направлениям: работа со средствами массовой информации, рекламно-издательская деятельность, экологические экскурсии и познавательный туризм, работа со школьниками, взаимодействие с органами образования и экологического просвещения, экологические праздники, акции, выставки, конференции, семинары.

В 2006 году в средствах массовой информации опубликовано 9 статей, проведено 6 выступлений по местному радио. Визит-центр заповедника в 2006 году находился на реконструкции. Большое внимание работники заповедника уделили работе со школьниками. В 2006 году проведено 48 выставок рисунков, фотографий и литературы в 12 школах, 5 конкурсов и викторин, 3 семинара и конференции, 1 экскурсия, организован 1 экологический лагерь. Заповедник в 2006 году участвовал в акции «Марш парков».

На территории заповедника имеются экологические тропы и маршруты: «Звезды-Балан-Тамура», «Джирга, «Тропой Баргутов», «Зимняя сказка» где организованы места привалов и ночлегов. Маршруты оборудованы информационными щитами и указателями. Общая протяженность троп и маршрутов составляет 107 км.

Сохондинский государственный природный биосферный заповедник

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2006 составила 56 человек, из них сотрудников охраны – 18. В 2006 году нарушений режима заповедника и охранной зоны не выявлено.

В 2006 году на территории заповедника зафиксировано 2 пожара от грозовых разрядов, лесная площадь, пройденная пожарами составила 547 га. Расходы на тушение пожаров составили 123,5 тыс. рублей.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 3 человека. В 2006 году научным отделом заповедника опубликовано 16 работ, принято участие в 3-х конференциях. В соответствии с планом НИР заповедник выполнял работы по 3 научно-исследовательским темам: Летопись природы; Инвентаризация животного и растительного мира Сохондинского заповедника; Программа природоохранной деятельности Кыринского района.

Эколого-просветительская деятельность. В административном здании заповедника для знакомства со структурой заповедника, с его историей на базе информационного центра в 2003 году был создан визит-центр. В текущем году визит-центр посетило 1230 человек. За 2006 год сотрудниками заповедника проведено 22 лекции.

На территории заповедника создано два экологических маршрута – радиальный и кольцевой. Протяженность каждого маршрута 70 км. Маршруты обустроены домиками для отдыха. За 2006 год экомаршруты посетило 4 группы, общей численностью 43 человека.

Седьмой год ежеквартально издается «Сохондинский вестник» как приложение к районной газете «Ононская правда». За 2006 год вышло 4 выпуска общим тиражом 6 348 экземпляров.

Ежегодно заповедник принимает участие в международной акции «Марш парков». В 2006 году акция проходила под девизом «Марш парков – чистый след в детских душах».

Забайкальский национальный парк

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2006 составляла 67 человек, из них штат службы охраны парка 45 человек. За 2006 год выявлено 284 нарушения режима охраны и иных норм природоохранного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3.

На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 82,5 тыс. руб., взыскано 82,5 тыс. руб. Предъявлено исков на 44,9 тыс. руб., взыскано 44,9 тыс. руб. За 2006 год на территории парка зарегистрировано 7 лесных пожаров, в том числе от грозовых разрядов 4, по вине лиц, находившихся на территории парка 3. Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 142,74 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 139,8 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. В соответствии с планом НИР в 2006 году выполнялись следующие работы:

- изучение гидробионтов водоемов и акватории озера Байкал;
- мониторинг состояния популяций байкальской нерпы;
- гидробиологические исследования;
- создание научно-исследовательского геологического студенческого полигона;
- создание эколого-радиационного полигона «Бормашевые озера».

В 2006 году на территории парка проводили свои исследования 10 научных учреждений. Старшие госинспектора парка проводили сбор и анализ полученной информации, организовывали рекреационные мероприятия и экскурсии, сопровождали туристические группы и проводили эколого-образовательные мероприятия.

На территории национального парка прошли производственную практику 51 студент из 6 ВУЗов, на базе материалов парка выполнено 9 дипломных и 20 курсовых работ.

Эколого-просветительскую деятельность Забайкальского национального парка осуществляет отдел экопросвещения и рекреации в количестве 4 человек. Специалисты отдела участвуют в проектировании и разработке учебных и экологических троп, проводят учебные практики студентов.

На территории парка действуют 7 экскурсионных и туристических маршрутов общей протяженностью 650 км. В 2006 году на маршрутах побывало 144 группы в количестве 1728 человек. Общее количество посетителей парка составило 14544 человек в т.ч. 157 иностранцев.

За 2006 год работниками парка опубликовано 25 научно-популярных и пропагандистских статей, проведено выступлений на телевидение 7, на радио – 19. Выпущен фотоальбом в количестве 500 экз., настенные календари 300 экз., листовки-памятки в количестве 3,0 тыс. штук, памятки для посетителей и т.д. В мероприятиях акции «Марш парков – 2006», проводимых уже 10 лет, приняло участие около 1000 человек.

Особое внимание уделялось работе с учителями биологии, географии и с учащимися школ района. Охвачено беседами, лекциями и другими мероприятиями около полутора тысяч школьников.

В 2006 году на территории парка работал волонтерский центр, проведено 3 проекта, приняло участие 49 волонтеров из разных стран (Великобритания, США, Германия, Франция, Швейцария и др.) и России.

Национальный парк «Прибайкальский»

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2006 составила 240 человек, из них сотрудников охраны – 115. За 2006 год выявлено 59 нарушений режима охраны. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 20,5 тыс. руб., из них взыскано 20,5 тыс. руб. Предъявлено исков на сумму 1288,4 тыс. руб., взыскано 38,0 тыс. руб.

За 2006 год на территории парка зарегистрировано 19 лесных пожаров, площадь, пройденная пожарами, составила 2429 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 138,6 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 4 человек. В 2005 году научным отделом заповедника опубликовано 12 работ, в т.ч. издана коллективная монография Труды Прибайкальского национального парка

(Юбилейный сборник научных трудов к 20-летию Прибайкальского национального парка).- Иркутск: Иркут. ун-та, 2006.- Вып. 2.

На базе государственного учреждения «Прибайкальский национальный парк» студентами выполнено 6 дипломных работ.

Эколого-просветительская деятельность. На территории парка действуют 2 визит-центра в поселках Листвянка и Большое Голоустное. За 2006 год визит-Центры посетило 1400 человек. Для посетителей на территории парка функционируют 9 научно-познавательных маршрутов, 10 приключенческих и 2 оздоровительных тура, 5 комбинированных маршрутов. За 2006 год парк принял 140 туристических групп в количестве 1500 человек, из них 400 иностранцев. Общее количество посетителей парка за 2006 год составило 150 000, из них 6200 человек являлись посетителями заповедной зоны, остальные находились в зоне обслуживания посетителей, в зоне рекреации и познавательного туризма.

Национальный парк «Тункинский». Образован для охраны природных комплексов Восточных Саян. Парк расположен в административных границах Тункинского района на площади 1183,662 тыс. га.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2006 составляет 172 человека, из них штат службы охраны парка 88 человек.

За 2006 год выявлено 165 нарушений режима охраны и иных норм природоохранительного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 84,3 тыс. руб., взыскано 58,5 тыс. руб. Предъявлено исков на 292,4 тыс. руб., взыскано 148,99 тыс. рублей.

За 2006 год на территории парка зарегистрировано 53 лесных пожара, которые произошли по вине лиц находившихся на территории парка. Площадь, пройденная пожарами, составила 1078,3 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 1335,8 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. В структуре национального парка научно-исследовательскую работу осуществляет научный отдел в количестве 9 человек. За 2006 год опубликовано 13 научных статей в специализированных сборниках, сделано 4 выступления по радио. Работники парка приняли участие в 2-х научно-практических совещаниях и конференциях.

В 2006 году 6 студентов прошли учебную и производственную практику, выполнено 6 курсовых работ.

Эколого-просветительская деятельность. Штатная численность работников, работающих в сфере эколого-просветительской, туристской и рекреационной деятельности составляет 4 человека. Эколого-просветительская работа в парке проводилась в виде традиционных лекций, семинаров, конференций, публикаций в СМИ, рекламно-издательской деятельности.

На территории парка расположено 4 визит-центра и 12 экскурсионных и туристических маршрутов общей протяженностью 2688 км. В 2006 году визит-центры посетило 1431 человек, экскурсионные и туристические маршруты 955 человек.

Работники парка принимали участие в 7 фото и книжных выставках и 3 конференциях. Сотрудниками парка издается специальный выпуск ежеквартальной газеты «Вестник НП «Тункинский», издано буклетов НП «Тункинский» в количестве 1000 экз., календарей рекламного и эколого-просветительского характера в количестве 1200 экз. Проводится определенная работа со школьниками. Проведены акции «Марш парков», «Мир заповедной природы» и т.д.

Заказники

Основная цель создания природных заказников – сохранение биоразнообразия, воспроизводство и восстановление отдельных или нескольких видов диких животных, среды их обитания и поддержания целостности природных сообществ. В пределах БПТ находится 5 заказников федерального значения и 18 регионального значения.

Краткая характеристика заказников, расположенных на БПТ приведена в таблице 1.1.2.1.

Заказники федерального значения ранее находились в ведении Минсельхоза России. В 2006 году их ведомственная подчиненность оказалась неустановленной. Финансирование из государственного бюджета не производилось. По мнению экспертов МПР России федеральные заказники могут быть переданы в ведение Росприроднадзора и присоединены к существующим ООПТ.

В Республике Бурятия заказники регионального значения находятся в ведении Республиканского агентства по природным ресурсам и охране окружающей среды, входящего в структуру Минприроды РБ. Функционирование, охрану и администрирование деятельности заказников обеспечивает подведомственное агентству государственное учреждение «Природопользование и охрана окружающей среды Республики Бурятия» (ГУ «Бурприрода»). Охранные мероприятия на территории заказников осуществляют 25 госинспекторов. Техническая оснащенность на сегодняшний день составляет примерно половину от необходимой. В целях совершенствования региональной нормативно-правовой базы по ООПТ был принят и вступил в силу с 1 июля 2006 г. Закон Республики Бурятия от 29.12.2005 № 1438-III «Об особо охраняемых природных территориях Республики Бурятия», регулирующий отношения в области организации, охраны и использования ООПТ Республики Бурятия. В соответствии с этим законом утверждены и вступили в силу «Порядок организации ООПТ регионального и местного значений на территории Республики Бурятия» (постановление Правительства РБ от 11июля 2006 года № 213) и «Порядок охраны ООПТ регионального значения Республики Бурятия» (постановление Правительства РБ от 21.12.2006 № 408). Одной из актуальных задач ГУ «Бурприрода» является рациональное использование потенциала заказников в плане развития экологического туризма, научной, культурно-оздоровительной и иной рекреационной деятельности в целях пропаганды охраны природы и получения дополнительных средств для эффективного функционирования заказников. В 2006 году в заказниках число зарегистрированных нарушений режима заказников составило - 18, из них: незаконная охота – 14; незаконная рыбалка – 1; нарушение правил пожарной безопасности в лесах, технологии рубок – 3.

В Читинской области заказники регионального значения находятся в ведении ГУ «Объединенная дирекция биологических заказников Читинской области». В 2006 году в заказнике «Ацинский» Красночикойского района изготовлено 7 кормушек, установлено 2 новых аншлага границе заказника, выложено 500 кг соли для минеральной подкормки диких копытных животных, подсолено 7 новых солонцов, посеяно 5 га овса на зеленку, накошено 50 центнеров сена, уничтожена одна бродячая собака и 1 волк. Нарушений природоохранного режима не выявлено. В заказнике «Бутунгарский» Петровск-Забайкальского района изготовлено 3 кормушки, установлено 6 новых аншлагов по границе заказника, выложено 150 кг соли для минеральной подкормки диких копытных животных, подсолено 5 новых солонцов, заготовлено 500 штук кормовых веников, устроено 2 порхалища и 2 галечника, снято 40 петель на диких копытных животных, 54 капкана на пушные виды животных, 14 сетей при незаконной рыбной ловли, 2 остроги, уничтожено 2 бродячие собаки, 2 волка, 25 ворон.

Заказник регионального значения «Ивано-Арахлейский» находится в ведении Администрации Читинской области. На его территории в большей степени, чем на других ООПТ Читинской области наблюдается отрицательное антропогенное воздействие, по-

скольку, озера расположены в 80 км от города Читы. Необходимо упорядочение экотуризма и отдыха в районе, обоснование рекреационной ценности мест туризма и отдыха. Видовой состав ихтиофауны Ивано-Арахлейской системы озер представлен 15 видами рыб, среди которых преобладают плотва, елец, окунь, щука и карась, 5 видов рыб были акклиматизированы: пелядь, байкальский омуль, амурский сазан, сом и лещ. В последние годы отмечается резкое снижение уловов. В уловах, по отчетным данным последних лет, отсутствует елец. В уловах исчезли сиговые, так как в последние годы работы по зарыблению Ивано-Арахлейских озер не производятся. В последние годы развитие получило любительское и спортивное рыболовство, в связи с этим не всегда можно проконтролировать количество выловленной рыбы.

В юго-восточной части Красночикойского района расположен Буркальский зоологический заказник федерального значения. На его территории произрастает темнохвойная высокогорная тайга с большим участием кедра, с разнообразными животными, среди которых широко представлен соболь. Заказник «Буркальский» находится по правоустанавливающим документам в ведении Минсельхоза России и входит в структуру Управления Россельхознадзора по Читинской области. По данным Росприроднадзора по Читинской области в настоящее время охраной данного заказника практически никто не занимается, т.к. егерей в нем нет, а охотинспектора Управления Россельхознадзора не занимаются его природоохранными мероприятиями.

На территории Красночикойского района планируется создание Национального Парка «Чикой», на данной момент ведутся проектно-изыскательские работы по его созданию.

В Иркутской области заказники регионального значения находятся в ведении Департамента агропромышленного комплекса Иркутской области. В 2006 году полномочия в области организации, функционирования и охраны заказников не осуществлялись в виду отсутствия специальной структуры, выполняющей функции дирекции заказников регионального значения.

В заказнике федерального значения «Красный Яр» в 2006 году выполнены следующие биотехнических мероприятия: заложено кормовое поле площадью 3 га, засеяно зеленной массой – овес, регнерия, пырей, костер; выложено 0,5 тонн соли. В течение 2006 года проведено 48 рейдов, выявлено три нарушителя, составлено три протокола, наложено и взыскано 3000 рублей штрафов. В феврале проведены учетные работы - протяженность постоянных маршрутов 47 км.

Памятники природы

На БПТ расположено около 200 памятников природы в том числе: 13 ландшафтных, 118 геологических, 33 водных, 8 ботанических, 9 зоологических, 11 природно-исторических. В соответствии с территориальным расположением памятников природы, охранные обязательства возложены на местные администрации, лесхозы, особо охраняемые природные территории и других землепользователей. Следует отметить, что в последнее время из-за отсутствия соответствующего финансирования, ослабленного внимания землепользователей по обеспечению установленного режима охраны и отсутствия контроля многие памятники природы не охраняются.

В 2006 году ВостСибНИИГГиМС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика» выполнил работы по Государственному контракту с Управлением Росприроднадзора по Иркутской области «Проведение государственного мониторинга уникальной экологической системы озера Байкал». В рамках этих работ на территорию пяти ООПТ (Байкало-Ленский заповедник, Байкальский заповедник, Баргузинский заповедник, Прибайкальский нацпарк, Забайкальский нацпарк) подготовлены информационные продукты, включающие: покрытия из космоснимков за 2006 г. с пространственным разрешением 20 метров (на основе данных съемочных приборов LISS-III и HRV/HRVIR спутников IRS-P6 и SPOT-2/4).

Таблица 1.1.2.1

Перечень и краткая характеристика ООПТ, расположенных на 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	
5	Сохондинский	ЧО	Кыринский, Красночикойский	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	Красночикойский	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	Красночикойский	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	Верхнее-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

№	Название ООПТ	Субъект РФ	Район	Площадь ООПТ, га (в БПТ, га)	Год создания	Срок действия (год)	Экол. зона БПТ	Примечания
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
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 указанном году стал заказником федерального значения

Таблица 1.1.2.2

Число официально зарегистрированных посетителей ООПТ

Название ООПТ	Число посетителей 2003 г.		Число посетителей 2004 г.		Число посетителей 2005 г.		Число посетителей 2006 г.	
	общее	в т.ч. иностранцев	общее	в т.ч. иностранцев	общее	в т.ч. иностранцев	общее	в т.ч. иностранцев
Заповедники								
Байкало-Ленский	131	17	217	н.д	242	0	208	0
Байкальский	185	42	670	22	1120	31	2000	н.д.
Баргузинский	693	43	644	117	672	55	800	н.д.
Джергинский	50	0	17	0	51	6	58	н.д.
Сохондинский	93	0	112	7	95	0	43	н.д.
Национальные парки								
Забайкальский	9274	266	12100	264	12610	323	14544	157
Прибайкальский	16000	-	1117	417	1147	215	150000	400
Тункинский	150000	-	3047	89	980	25	н.д.	н.д.

Таблица 1.1.2.3

Информация о нарушениях природоохранного режима на ООПТ в 2006 году

№	Название ООПТ	Общее число нарушений		Виды нарушений в 2006 г.	Число нарушений по видам в 2006 г.
		2005	2006		
Заповедники					
1	Байкальский	115	100	Незаконное рыболовство	23
				Незаконный сбор дикоросов	36
				Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	40
				Иные нарушения	1
2	Баргузинский	9	13	Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	13
3	Байкало-Ленский	4	4	Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	4
4	Джергинский	6	0		0
5	Сохондинский	26	0		0
Национальные парки					
6	Прибайкальский	53	59	Самовольная порубка	9
				Незаконная охота	19
				Незаконное рыболовство	3
				Самовольный захват земель	4
				Иные нарушения	24
7	Тункинский	168	165	Самовольная порубка	68
				Незаконное рыболовство	11
				Незаконная охота	27
				Самовольный захват земель	17
				Незаконное строительство	4
				Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	17
				Иные нарушения	21
8	Забайкальский	191	184	Незаконное рыболовство	128
				Незаконная охота	7
				Незаконный сбор дикоросов	1
				Самовольная порубка	1
				Незаконное строительство	2
				Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	38
				Загрязнение окружающей среды	6
				Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	1

1.2. Компоненты природной среды и их природные ресурсы

1.2.1. Поверхностные и подземные водные объекты

1.2.1.1. Реки

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

Речной сток - *основной компонент ежегодного пополнения ресурсов озера Байкал. В среднем реки поставляют в Байкал 58,75 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 своем результирующая процессы формирования речного стока в байкальском водосборном бассейне и процессы очищения его экосистемой озера Байкал. Среднемноголетний сток из озера оценивается расходом воды 1,9 тыс. м^3/с или годовым объемом стока 60 км^3.*

В 2005 и 2006 гг. годовые объемы стока из Байкала составили 48,20 км^3 (1,53 тыс. м^3/с) и 53,68 км^3 (1,70 тыс. м^3/с), соответственно.

О качестве вод в истоке р. Ангары свидетельствуют данные подекадного гидрохимического мониторинга, проводимого с 1997 г. Институтом геохимии СО РАН. Среднестатистические значения основных параметров химического состава байкальских вод, поступающих в р. Ангару (мг/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 мг/дм^3, определяемые соответствующими флуктуациями концентраций HCO_3^- и Ca^{2+} и связываемые с колебаниями уровня Байкала.

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

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

В 2006 г. гидрологическая обстановка была сложной - водность рек изменялась от низкой до катастрофической, особенно по южным притокам. Резко изменяющаяся водность рек, частые ливневые дожди в июне и июле, оттепели и задержка ледостава в осенне-зимний период оказали заметное влияние на качество воды рек бассейна озера.

Общие сведения о притоках Байкала и качестве их вод в 2006 году. Наблюдения за качеством воды основных притоков оз. Байкал осуществляются организациями Иркутского и Забайкальского УГМС Росгидромета.

В 2006 г. гидрохимический мониторинг проводился на 33 реках, впадающих в оз. Байкал, 6 притоках р. Селенга и 9 реках, впадающих в ее притоки. Пробы воды были отобраны в 68 контрольных створах с периодичностью отбора от 2 до 36 раз в году. Всего было отобрано 459 проб воды (в 2005 г. – 467 проб), в каждой из которых определяли от 28 до 40 показателей химического состава речной воды. По результатам наблюдений в 2005-2006 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, Тыя (табл. 1.2.1.1.1).

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод главных притоков Байкала являются легко и трудно окисляемые органические вещества (по $БПК_5$ и ХПК), металлы (медь, цинк, железо общее), летучие фенолы, нефтепродукты и взвешенные вещества.

Наибольшую антропогенную нагрузку из притоков Байкала несут реки Селенга, Тыя, Верхняя Ангара, Баргузин, Слюдянка, Култучная. Самоочищающая способность крупных рек достаточно высокая, что подтверждается как гидрохимическими, так и гидробиологическими исследованиями. Малым рекам справляться с концентрированной антропогенной нагрузкой значительно сложнее.

Ниже приводится характеристика качества вод за 2005-2006 гг. пяти основных рек, доставляющих свой сток в Байкал в основном из буферной экологической зоны и группы малых рек, формирующих сток в пределах центральной экологической зоны.

Излагаемый материал имеет следующую структуру:

Река Селенга

Оценка качества вод р. Селенга по основным показателям (Гидрохимический институт Росгидромета) – с. 65

Оценка загрязнения вод р. Селенга по удельному комбинаторному индексу загрязненности (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 75

Оценка качества вод р. Селенга по створам государственной системы наблюдений Росгидромета (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 77

Притоки реки Селенга

Качество рек Хилок и Чикой в Читинской области (Забайкальское УГМС Росгидромета, Отдел водных ресурсов по Читинской области Амурского БВУ) – с. 79

Качество вод р. Селенга на территории Республики Бурятия (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 80

Река Джида (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 80

Река Модонкуль (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 80

Река Чикой (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 81

Река Киран (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 81

Река Хилок (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 82

Река Уда (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 82

Поступление в реку Селенга и озеро Байкал растворенных и взвешенных веществ (Гидрохимический институт Росгидромета) – с. 82

Другие притоки Байкала (Гидрохимический институт Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 84

Река Баргузин (Гидрохимический институт Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 84
Река Турка (Гидрохимический институт Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 86
Река Верхняя Ангара (Гидрохимический институт Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 86
Река Тыя (Гидрохимический институт Росгидромета, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета) – с. 87
Поступление в Байкал растворенных и взвешенных веществ от других притоков Байкала (Гидрохимический институт Росгидромета) – с. 88
Малые притоки Байкала (Гидрохимический институт Росгидромета) – с. 91
Общая оценка качества вод рек бассейна Байкала – с. 93

Река Селенга

Селенга - трансграничный водный объект, является самым крупным притоком. В среднем за год она приносит в Байкал около 30 км^3 воды, что составляет половину всего притока в озеро. 46 % годового стока р. Селенга формируется на территории Монголии. Длина реки 1024 км. Площадь водосбора - 447060 км^2, на территории России – 148060 км^2, в т.ч. на территории Бурятии – 94100 км^2. Количество притоков на территории России - около 10000. Все основные притоки находятся в пределах буферной экологической зоны: Джида, Темник, Чикой, Хилок, Уда. В центральной экологической зоне располагается только обширная дельта реки Селенги (ниже села Кабанск).

В 2006 г. водный сток р. Селенга был равен 23,9 км^3 (в 2005 г. - 20,1 км^3).

По данным Бурятского ЦГМС гидрологическая обстановка на р. Селенге в 2006 году имела характерные особенности. В начале года водность была ниже, толщина льда - выше нормы. В апреле началось половодье, которое перешло в паводок. В июне водность была повышенной. Июль характеризовался значительными ливнями и подъемом уровней воды на р. Селенге и её южных притоках. Наблюдался выход воды на пойму в районе п. Наушки и с. Усть-Кяхта, на притоке (р. Джида) паводок носил катастрофический характер. В сентябре начался спад уровней, в ноябре из-за теплой погоды замедлился процесс ледообразования, выпавший снег быстро таял, наблюдался шугоход, уровни воды были ниже нормы. На р. Селенге на отдельных участках даже в декабре наблюдался неполный ледостав, толщина льда была ниже нормы.

Оценка качества вод реки Селенга по основным показателям (Гидрохимический институт Росгидромета). Контроль качества вод главного притока оз. Байкал проведен от границы с Монголией до Селенгинской дельты включительно в 9 створах, расположенных на участке от 402 км (п. Наушки) до 25 км (с. Мурзино) от устья реки (табл.1.2.1.1.2, 1.2.1.1.3). В 2006 г. из реки отобрано 169 проб воды (169 проб в 2005 г.) с частотой отбора от 7 до 36 раз в году.

Минимальные концентрации **растворенного в воде кислорода**, равные 5,79-6,47 мг/дм^3 (42-47 % насыщения), наблюдали в реке в январе и феврале 2006 г. в створе выше г. Улан-Удэ. В феврале 2005 г. в этом створе минимальная концентрация растворенного в воде кислорода была ниже, - 5,30 мг/ дм^3 (39 % насыщения). В остальные сезоны 2006 г. концентрация растворенного кислорода в воде реки изменялась от 6,69 мг/дм^3 до 14,3 мг/дм^3 (49-138 % насыщения). В замыкающем створе среднегодовая концентрация составляла 9,64 мг/дм^3 и сохранялась на уровне значения 2005 г.

В пограничном створе п. Наушки величина **минерализации** речной воды в 2006 г. находилась в пределах 179-260 мг/дм^3 (186-267 мг/дм^3 в 2005 г.). Ниже пограничного створа реки до дельты минерализация воды постепенно снижалась: максимальные величины были отмечены в марте 2006 г., составляя при пониженном в холодный период года водном стоке 204-231 мг/дм^3 (185-208 мг/дм^3 в холодный период 2005 г.). Минерализация

речной воды при повышении водности в июне 2006 г. снизилась до 107-193 мг/дм^3, (в июне-июле 2005 г. значения были еще ниже - 85,5-118 мг/дм^3). В пробах, отобранных в замыкающем створе, минерализация воды находилась в пределах 110-185 мг/дм^3 (87,7-190 мг/дм^3 в 2005 г.), средневзвешенная по водному стоку величина была равна 143 мг/дм^3 (135 мг/дм^3 в 2005 г.).

Максимальная концентрация сульфатов, равная 25,0 мг/дм^3, была отмечена в пробе, отобранной в пограничном створе в октябре 2006 г. Концентрации сульфатов в пробах речной воды, отобранных на участке реки ниже границы до замыкающего створа, находилась в пределах 7,2-22,7 мг/дм^3, в замыкающем створе – в пределах 7,6-19,3 мг/дм^3. Средневзвешенные концентрации сульфатов в контрольных створах в 2006 г. сохранялись на уровне величин 2005 г. В замыкающем створе средневзвешенная концентрация сульфатов была равна 12,7 мг/дм^3 (12,4 мг/дм^3 в 2005 г.).

Максимальную концентрацию хлоридов, равную 5,0 мг/дм^3, наблюдали в пробе воды, взятой из реки в октябре 2006 г. ниже г. Улан-Удэ, в остальных пробах воды хлориды находились в концентрациях 0,9-4,5 мг/дм^3. В пробах воды, отобранных в замыкающем створе, содержание хлоридов изменялось от 1,4 мг/дм^3 до 4,1 мг/дм^3, средневзвешенная концентрация была равна 2,1 мг/дм^3 (2,3 мг/дм^3 в 2005 г.).

Содержание фторидов в воде реки ежегодно контролируется в пограничном створе и еще в трех створах, расположенных выше и ниже г. Улан-Удэ и у разъезда Мостовой (127 км от устья). В 2006 г. в пограничном створе для определения фторидов было отобрано 9 проб воды, в трех нижерасположенных створах от 7 до 8 проб, всего 32 пробы (30 проб в 2005 г.).

Превышения ПДК фторидов были отмечены в семи из 9 проб воды, отобранных в пограничном створе в 2006 г. Максимальную концентрацию фторидов - 1,48 мг/дм^3 (2 ПДК), наблюдали в пробе, отобранной в сентябре 2006 г. В 2005 г. максимальная концентрация, равная 0,92 мг/дм^3 (1,2 ПДК), была определена в майской пробе воды. Средневзвешенная концентрация фторидов в пограничном створе повысилась до 1,04 мг/дм^3 в 2006 г. с 0,60 мг/дм^3 в 2005 г.

В 2006 г. максимальную величину **показателя ХПК** наблюдалась в пробе воды, отобранной в пограничном створе в июле – 41,4 мг/дм^3 (22,2 мг/дм^3 в сентябре 2005 г.), средневзвешенная величина показателя здесь составляла 19,6 мг/дм^3 (12,1 мг/дм^3 в 2005 г.). В створах, расположенных ниже пограничного, повышенная до 38,4 мг/дм^3 величина ХПК была отмечена в пробе, отобранной в июле 2006 г. выше г. Улан-Удэ. В замыкающем створе величина ХПК находилась в пределах 7,3-24,7 мг/дм^3 (6,10-27,5 мг/дм^3 в 2005 г.), средневзвешенные величины составляли 15,7 мг/дм^3 (2006 г.) и 17,0 мг/дм^3 (2005 г.).

Данные за два последних года наблюдений по створам контроля о загрязненности воды р. Селенга растворенными соединениями м е д и и ц и н к а и о концентрации загрязняющих органических веществ приведены в таблице 1.2.1.1.2 и на рис. 1.2.1.1.1-1.2.1.1.2, а частотные характеристики их обнаружения в воде реки приведены в таблице 1.2.1.1.3.

Таблица 1.2.1.1.1

Характеристика состояния воды основных притоков Байкала по нормируемым показателям в 2006 г. (числитель) и 2005 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. Тыя – 2 створа, замыкающий – ниже г.Северобайкальска
Растворенный кислород (6,0)	(5,79) **9,64** (14,3) (5,28) **9,66** (14,6)	(8,51) **11,0** (13,2) (8,93)**10,5** (13,5)	(9,94) **10,5** (11,5) (10, 0) **11,0** (11,6)	(9,54) **11,0** (13,0) (8,68) **12,7** (15,0)	(10,2) **12,3** (14,8) (8,78)**12,9** (14,3)
Минерализация (1000)	(107) **143** (206) (85,5) **135** (267)	(33,8) **39,9** (71,3) (27,4) **41,4** (54,7)	(112) **132** (170) (102) **136** (175))	(38,3) **67,9** (126) (45,2) **73,0** (130)	(35,3) **66,8** (125) (49,3) **70,3** (128)
Сульфаты (100)	(6,80) **12,7** (25,0) (7,8) **12,4** (28,7)	(2,5) **4,8** (7,5) (3,6) **4,9** (8,4)	(7,70) **13,4** (15,1) (10,8) **12,6** (15,1)	(6,30) **7,80** (12,6) (4,9) **9,5** (13,3)	(5,6) **6,9** (9,5) (3,40) **7,50** (9,70)
Хлориды (300)	(0,90) **2,15** (5,00) (0,90) **2,30** (10,0)	(0,4) **0,8** (1,1) (0,70) **1,10** (2,00)	(0,70) **1,10** (2,40) (0,90) **1,30** (2,00)	(0,8) **1,00** (4,80) (0,60) **1,00** (2,70)	(0,70) **0,90** (2,10) (0,60) **1,40** (2,60)
Фториды (0,75)	(0,54) **0,83 (1,48)** (0,13) **0,28 (0,92)**				
Взвешенные вещества	(0,60) **44,1** (351) (0,6) **38,5** (248)	(0,8) **14,0** (64,2) (0,06) **5,20** (10,4)	(0,80) **14,5** (77,6) (0,4) **4,80** (10,6)	(0,80) **16,2** (34,4) (0,08) **5,10** (7,6)	(0,60) **10,9** (20,6) (0,04) **5,2** (14,6)
ХПК	(4,20) **15,7** (38,4) (5,0) **17,0** (47,9)	(4,40) **14,4** (35,1) (7,1) **16,7** (26,6)	(7,10) **16,8** (23,2) (8,7) **14,2** (22,6)	(6,10) **9,70** (29,7) (6,1) **11,4** (21,2)	(5,1) **12,3** (28,7) (5,50) **15,7** (38,5)
Аммонийный азот (0,4)	(0,00) **0,02** (0,24) (0,00) **0,03** (**0,43**)	(0,00) **0,02** (0,13) (0,00) **0,03** (0,11)	(0,00) **0,06** (0,18) (0,00) **0,00** (0,04)	(0,00) **0,01** (0,07) (0,0) <**0,01** (0,02)	(0,00) **0,04** (0,14) (0,00) **0,03** (0,24)
Нитритный азот (0,02)	**0,003(0,021)** **0,001(0,135)**	**0,004** (0,009) **0,000** (0,004)	**< 0,001** (0,01) **0,001**(0,010)	**0,001 (0,007)** **<0,001** (0,001)	**0,001** (0,008) **<0,001** (0.006)
Нитратный азот (9,1)	(0,00) **0,04** (0,49) (0,0) **0,07** (0,95)	(0,00) **0,03** (0,24) (0,00) **0,04** (0,19)	(0,00) **0,03** (0,22) (0,00) **0,03** (012)	(0,00) **0,05** (0,36) (0,00) **0,03** (0,20)	(0,00) **0,05** (0,48) (0,00) **0,04** (0,22)
Фосфор минеральный	**0,002** (0,030) **0,005** (0,056)	**0,003** (0,017) **0,004** (0,020)	**0,002** (0,015) **0,011** (0,029)	**0,001** (0,017) **0,003** (0,022)	**0,004** (0,024) **0,012** (0,038)
Фосфор общий (0,2)	**0,019** (0,070) **0,029** (0,108)	**0,015** (0,059) **0,015** (0,025)	(0,01)**0,026**(0,049) **0,030** (0,040)	**0,010** (0,028) **0,025** (0,049)	**0,015** (0,028) **0,020** (0,083)
$БПК_5$ /O_2/ (2,0)	(0,53) **1,40** (3,32) (0,56) **1,52** (**3,62**)	(1,22) **2,20** (**2,91**) (0,92) **1,76** (**3,00**)	(1,0) **1,0** (1,03) (0,95) **1,15** (1,81)	(0,89) **1,23** (1,68) (0,92) **1,31** (**2,10**)	(1,03) **1,34** (1,84) (0,83) **1,30** (**3,37**)
Нефтепродукты (0,05)	(0,00) **0,02** (**0,12**) (0,00) **0,03** (**0,13**)	(0,00) **0,03** (**0,16**) (0,00) **0,02** (**0,08**)	(0,00) **0,03** (**0,08**) (0,00) **0,10** (**0,34**)	(0,00) **0,02** (0,09) (0,00) **0,05** (**0,12**)	(0,00) **0,02** (0,13) (0,00) **0,06** (**0,12**)
Летучие фенолы (0,001)	**0,001 (0,004)** **0,001 (0.003)**	**0,001 (0,002)** **0,001 (0,002)**	**0,002 (0,003)** **0,001 (0.003)**	**<0,001** (0,001) **0,001 (0,002)**	**0,001 (0,002)** **0,001 (0,002)**
СПАВ (0,1)	**0,007** (0,036) **0,007** (0,024)	(0,00) **0,01** (0,02) (0,00) **0,01** (0,02)	(0,00) **0,01** (0,02) (0,00) **0,01** (0,02)	(0,0) **0,01** (0,02) (0,0)**<0,01** (0,02)	(0,00) **0,01** (0,01) (0,00) **0,01** (0,01)
Медь (0,001)	(0) **0,0033 (0,012)** (0) **0,0037 (0.013)**	(0) **0,003 (0,005)** (0) **0,002 (0,007)**	(0) **0,003 (0,005)** (0) **0,002 (0.004)**	(0) **0,003 (0,005)** (0) **0,003 (0,006)**	(0) **0,003 (0,004)** (0) **0,003 (0,004)**
Цинк (0,01)	(0) **0,0027 (0,029)** (0) **0,0025 (0,014)**	(0) **0,001** (0,004) (0) <**0,001**(0,003)	(0) **0,004** (0,005) (0) **0,003 (0,011)**	(0,000) **0,009 (0,030)** (0,000) **0,010 (0,024)**	(0) **0,003** (0,007) (0) **0,006 (0, 021)**

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).

Таблица 1.2.1.1.2

Характеристика загрязненности воды р. Селенга в 2005 г. (числитель) и 2006 г. (знаменатель)

а) медь и цинк

Створ	Расстояние от устья, км	Медь			Цинк		
		Число проб	Концентрация, мкг/дм^3		Число проб	концентрация, мкг/дм^3	
			пределы	средняя		Пределы	средняя
1. п. Наушки	402	9 9	1,4–9,5 2,1–12	3,9 5,9	9 9	0 - 11 0 – 29	4,8 9,9
2. с. Новоселенгинск	273	9 9	1,4–12,9 1,4 – 4,8	3,8 3,6	9 9	0 - 11 0 – 4,9	3,0 3,9
3. г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12 12	0 – 6,1 1,4 – 5,5	3,5 2,4	12 12	0 - 14 0 – 3,1	3,6 1,4
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	12 12	0 – 8,2 1,4 – 4,8	4,0 3,3	12 12	0 – 13 0 – 4,3	3,1 2,4
5. разъезд Мостовой	127	12 11	0 – 6,8 0 – 6,8	4,1 4,0	12 11	0 - 13 0 –9,1	3,9 3,4
6. с. Кабанск, 3км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	12 12	0 – 6,8 1,4 – 6,8	4,7 2,5	11 12	0 - 12 0 – 6,7	3,4 2,8
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	12 12	2,7–7,1 1,4 – 4,8	5,2 3,8	12 12	0 – 13 0 – 13	4,4 3,3
8. Замыкающий, 0,5км ниже с. Кабанск	43,0	12 12	0 – 6,4 2,1 – 8,9	3,7 3,3	12 12	0 - 11 0 – 13	2,5 2,7
9. Мурзино (дельта)	25,0	9 9	0 – 8,4 2,1– 6,1	4,4 4,6	9 9	0 – 7,6 0 – 5,3	2,8 2,6

б) органические вещества

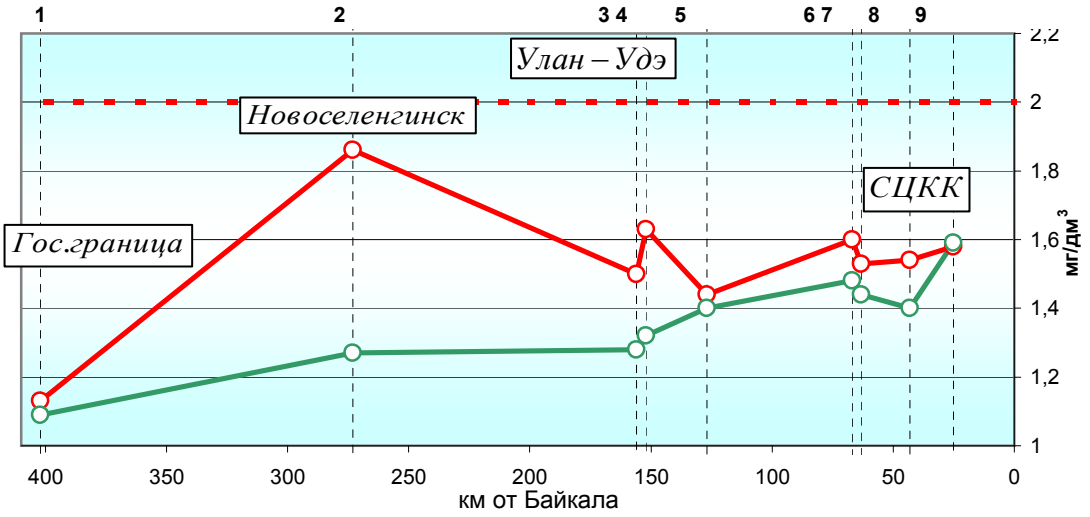
Створ	Величины БПК$_5$ значения, мг O$_2$/дм^3		Летучие фенолы концентрации, мг/дм^3		Нефтепродукты концентрации, мг/дм^3	
	пределы	средняя	пределы	средняя	пределы	средняя
1. п. Наушки	0,59 – 1,65 0,57 – 1,40	1,28 1,13	0,000 – 0,002 0,000 – 0,003	0,001 0,001	0,00 – 0,06 0,00 – 0,10	0,022 0,031
2. с. Новоселенгинск	0,54 – 3,67 0,74 – 3,62	1,49 1,86	0,000 – 0,003 0,000 – 0,002	0,002 0,001	0,00 – 0,06 0,00 – 0,03	0,023 0,006
3. г. Улан-Удэ, 2 км выше города	0,60 – 4,37 0,56 – 2,26	1,98 1,50	0,000 – 0,004 0,000 – 0,003	0,002 0,001	0,00 – 0,09 0,00 – 0,12	0,016 0,029
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	0,56 – 4,66 0,69 – 2,50	1,98 1,63	0,000 – 0,005 0,000 – 0,003	0,002 0,001	0,00 – 0,08 0,00 – 0,13	0,020 0,037
5. разъезд Мостовой	0,41 – 4,36 0,91 – 1,64	1,85 1,44	0,000 – 0,005 0,000 – 0,003	0,002 0,001	0,00 – 0,02 0,00 – 0,09	0,010 0,033
6. с. Кабанск, 3км выше сброса ст. вод СЦКК	1,30 – 2,26 0,93 – 2,28	1,47 1,60	0,000 – 0,005 0,000 – 0,002	0,002 0,001	0,00 – 0,04 0,00 – 0,06	0,014 0,031
7. с. Кабанск, 0,8км ниже сброса ст. вод СЦКК	1,20 – 2,44 0,87 – 2,44	1,44 1,53	0,000 – 0,006 0,000 – 0,003	0,003 0,002	0,00 – 0,07 0,00 – 0,05	0,018 0,021
8. замыкающий, 0,5км ниже с. Кабанск	1,22 – 2,33 0,69 – 2,33	1,57 1,54	0,000 – 0,005 0,000 – 0,002	0,003 0,001	0,00 – 0,05 0,00 – 0,09	0,016 0,027
9. с. Мурзино (дельта)	1,23 – 2,64 0,58 – 2,30	1,59 1,58	0,000 – 0,004 0,000 – 0,002	0,002 0,001	0,00 – 0,04 0,00 – 0,04	0,018 0,023

Таблица 1.2.1.1.3

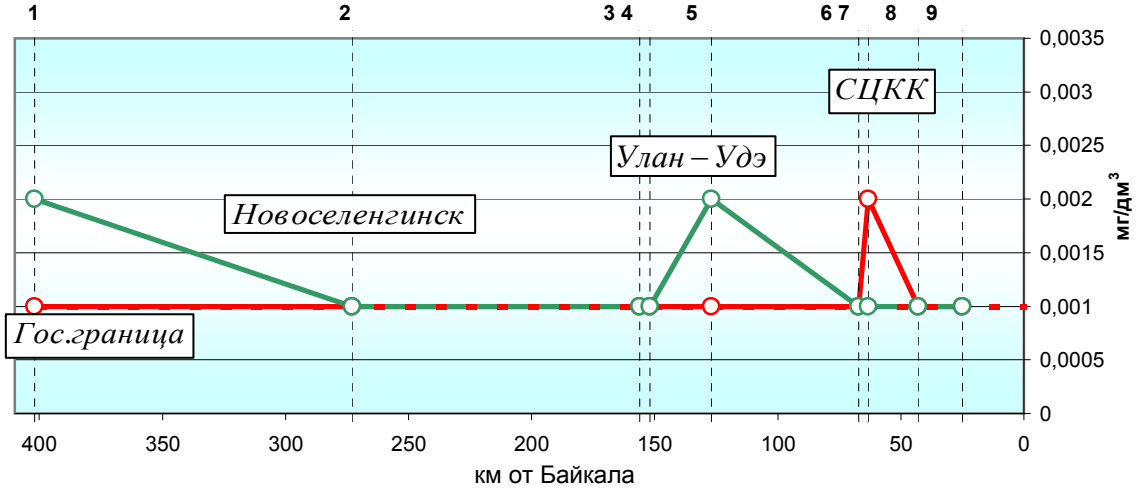
Характеристика частоты обнаружения органических веществ в воде р. Селенга по данным контроля 2005 г. (числитель) и 2006 г. (знаменатель)

Створ	Расстояние от устья, км	$БПК_5$			Летучие фенолы			Нефтепродукты			Смолы и асфальтены		СПАВ	
		число проб	частота, %		число проб	частота, %		число проб	частота, %		число проб	% обнаруж.	число проб	% обнаруж.
			обнаруж. ПДК	превыш. ПДК		обнаруж. ПДК	превыш. ПДК		обнаруж. ПДК	превыш. ПДК				
1. п. Наушки	402	9	0	0	9	55,6	33,3	9	0	33,0	9	100	7	100
		9	0	0	9	33,3	66,7	9	0	0	9	78	7	100
2. с. Ново-селенгинск	273	9	0	33,0	9	44,4	22,2	9	0	0	0		7	100
		9	0	0	9	44,4	33,3	9	11	22,0	0		7	86
3.г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	36	0	11,0	35	47,2	25,0	35	5,7	20,0	12	92,0	10	92
		36	0	11,0	36	66,7	8,3	36	8,3	8,3	12	92,0	12	100
4. г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	34	0	8,8	34	47,0	35,3	33	9,1	15,2	12	83,0	12	92
		36	3,0	8,6	35	43,0	31,4	35	3,0	5,7	12	100	12	100
5.разъезд Мостовой	127	12	0	0	12	58,3	25,0	12	0	25,0	12	83,0	12	92
		11	0	9,1	11	27,2	64,0	11	0	27,3	11	91,0	11	100
6. с. Кабанск, 3 км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	12	0	33,0	12	50,0	33,3	12	0	8,3	12	92,0	7	86
		12	0	8,3	12	33,3	25,3	12	0	8,3	12	100	7	100
7. с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	12	0	25,0	12	41,6	33,3	12	8,3	0	12	75,0	7	71
		12	0	8,3	12	66,7	16,7	12	8,3	25,0	12	92,0	7	100
8.замыкающий, 0,5 км ниже с. Кабанск	43,0	12	0	33,0	12	50,0	25,0	12	0	8,3	12	67,0	7	100
		12	0	8,3	12	50,0	25,0	12	8,3	16,7	12	75,0	7	100
9. с. Мурзино (дельта)	25,0	9	0	33,0	9	44,4	33,3	9	0	0	9	67,0	9	67
		9	0	22,0	9	55,6	33,3	9	11,1	11,1	9	100	9	100
Итого		145	0	16,6	145	48,3	29,7	143	4,2	14,0	90	82,0	80	89
		145	0,7	9,0	145	49,7	28,3	145	5,5	12.0	89	91,0	79	99

Динамика величины БПК5 в воде р. Селенга по створам контроля



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



Динамика концентрации нефтепродуктов в воде р. Селенга по створам контроля

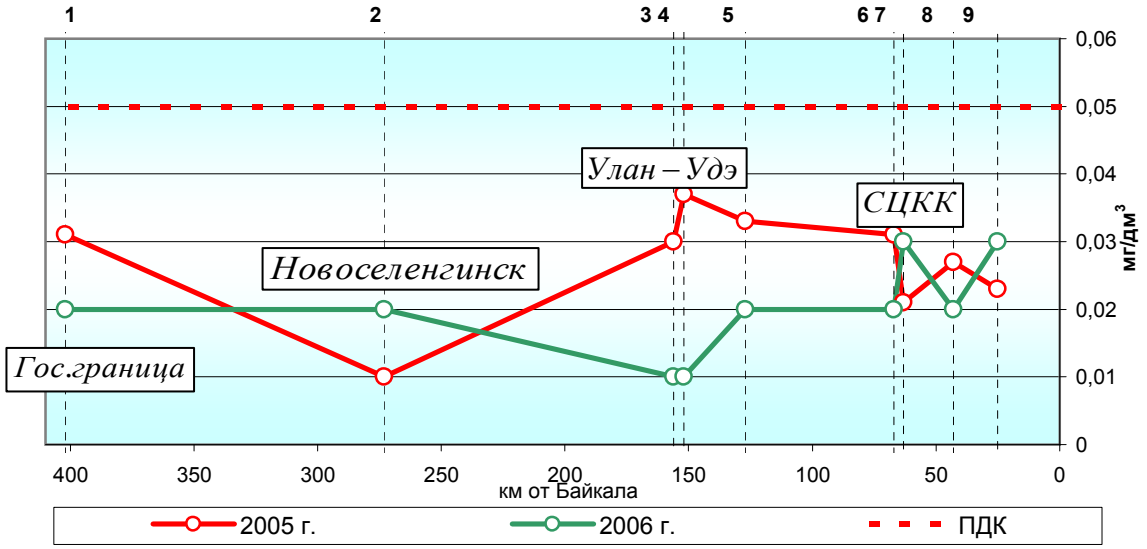
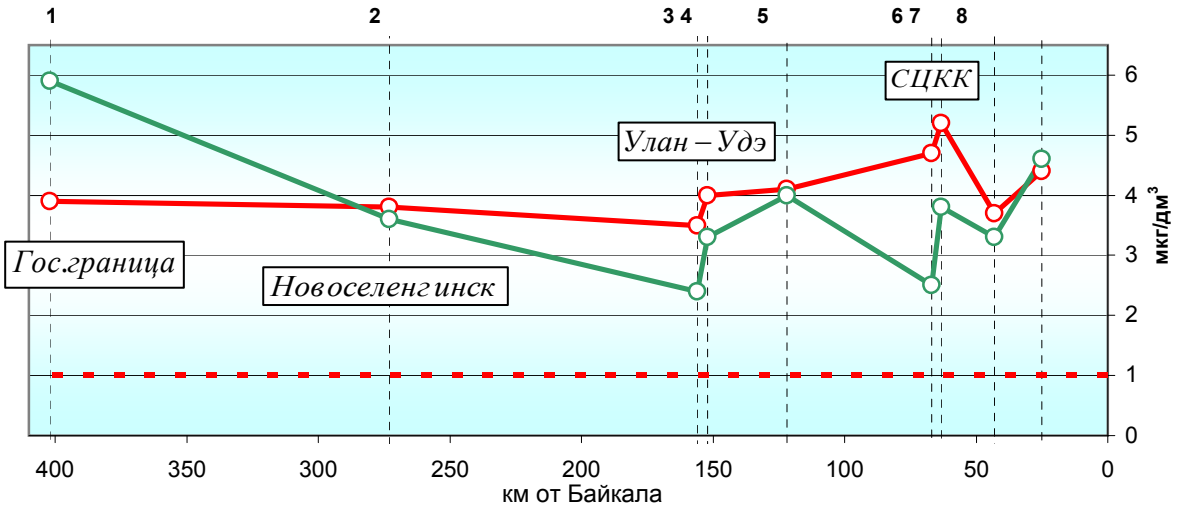


Рис. 1.2.1.1.1. Река Селенга. Концентрации органических веществ по пунктам наблюдений в 2005 г. и 2006 г. (Номера створов по табл. 1.2.1.1.2)

Динамика концентрации меди в воде
р. Селенга по створам контроля



Динамика концентрации цинка в воде
р. Селенга по створам контроля

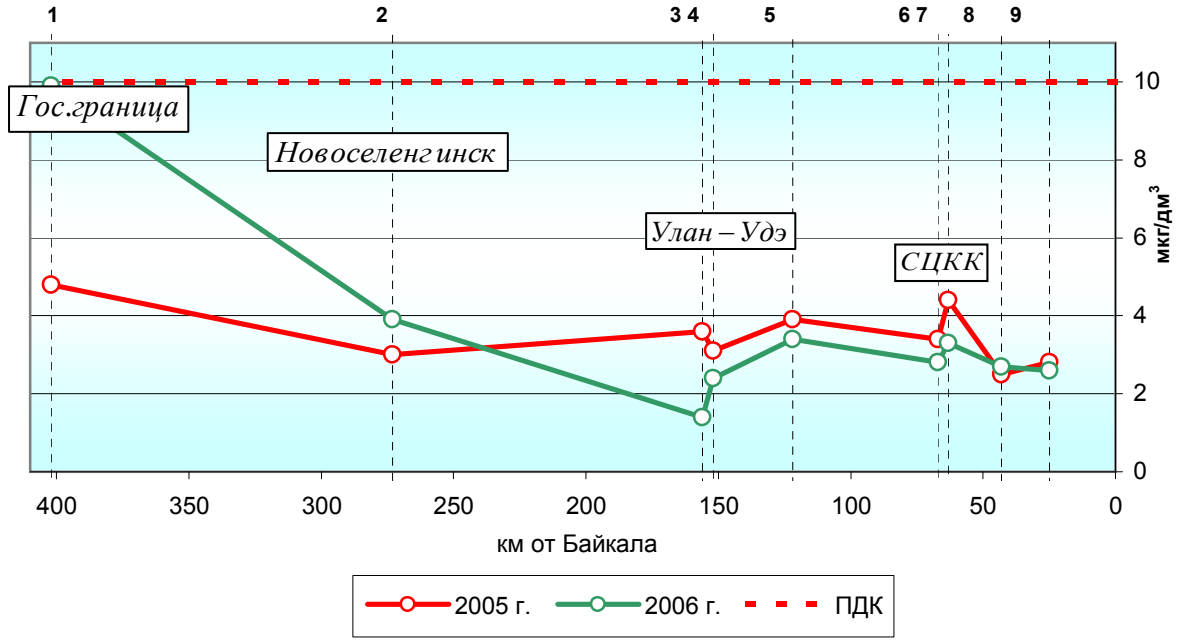


Рис.1.2.1.1.2. Река Селенга. Концентрации меди и цинка по пунктам наблюдений в 2005 г. и 2006 г. (Номера створов по табл. 1.2.1.1.3)

Самую высокую концентрацию **взвешенных веществ**, равную 351 мг/дм^3, наблюдали в речной воде в створе с. Наушки 14 июля 2006 г., концентрация, повышенная до 305 мг/дм^3, была отмечена в пробе воды, отобранной ниже г. Улан-Удэ 28 июля, максимальная концентрация взвесей в замыкающем створе, отмеченная в июльской пробе воды, была несколько ниже – 235 мг/дм^3. Концентрации взвешенных веществ от 58,4 мг/дм^3 до 292 мг/дм^3, были зафиксированы также в пробах речной воды, отобранных по всему контролируемому участку реки с мая по август 2006 г., в период повышенной водности. Результаты наблюдений показали, что в 2006 г. по сравнению с 2002-2005 гг. вынос взвешенных веществ с водным стоком реки в озеро существенно возрос. С 2002 г. по 2005 г. средневзвешенные концентрации в замыкающем створе находились в интервале 15,8-39,0 мг/дм^3. Вынос взвешенных веществ в озеро с водным стоком реки изменялся от 0,28 млн. т (2002 г.) до 0,78 млн. т (2004 г., 2005 г.) В 2006 г. средневзвешенная концентрация взвесей в замыкающем створе составляла 44,1 мг/дм^3, вынос взвешенных веществ достигал 1,06 млн. т и был близок к величине, отмеченной в 2001 г. – 1,30 млн. т при средневзвешенной концентрации, равной 49,4 мг/дм^3.

В 2006 г. по сравнению с 2005 г. в воде реки снизилось содержание аммонийного и нитратного азота.

Аммонийный азот был обнаружен в 21 из 82 отобранных проб воды, в 26 % случаев контроля. В 2005 г. – в 43 из 80 проб (в 52 % случаев). Максимальная концентрация снизилась до 0,24 мг/дм^3 и была отмечена в створе с. Новоселенгинск в апреле 2006 г. В 2005 г. максимальную концентрацию - 0,43 мг/дм^3 (1,1 ПДК), наблюдали в пробе, отобранной в пограничном створе в июле. Среднегодовые концентрации по створам контроля находились в интервале 0,00-0,04 мг/дм^3, (0,03-0,09 мг/дм^3 в 2005 г.). В замыкающем створе средневзвешенная концентрация аммонийного азота была равна 0,02 мг/дм^3 (0,03 мг/дм^3 в 2005 г.), средневзвешенная концентрация нитратного азота снизилась до 0,04 мг/дм^3 в 2006 г. с 0,07 мг/дм^3 в 2005 г.

Нитритный азот в концентрации 0,001-0,021 мг/дм^3 был обнаружен в 45 из 82 проб воды, отобранных в 2006 году (43 пробы из 80 в 2005 г.). Максимальная концентрация – 0,021 мг/дм^3, чуть превышающая ПДК, была обнаружена только в одной пробе, отобранной в июле 2006 г. в створе с. Новоселенгинск. В замыкающем створе нитритный азот в концентрации 0,001-0,014 мг/дм^3 присутствовал в 8 пробах воды из 12 (в 5 пробах из 12 в 2005 г.). Средневзвешенная концентрация увеличилась до 0,003 мг/дм^3 (2006 г.) с 0,001 мг/дм^3 (2005 г.).

В 2006 г. по сравнению с 2005 г. в воде реки наблюдали снижение содержания форм фосфора. **Минеральный фосфора** в концентрации 0,005-0,030 мг/дм^3 был обнаружен в 26 из 67 отобранных в 2006 г. проб воды. В 2005 г. в 26 пробах воды из 65 отобранных обнаруженные концентрации находились в пределах 0,005-0,056 мг/дм^3. В воде реки максимальные концентрации минерального фосфора снизились с 0,020-0,056 мг/дм^3 (2005 г.) до 0,010-0,030 мг/дм^3 в 2006 г.

Общий фосфор в концентрациях 0,010-0,070 мг/дм^3 был отмечен в 48 пробах воды из 67 отобранных в 2006 г. В 2005 г. в 56 пробах из 65 общий фосфора присутствовал в концентрации 0,005-0,108 мг/дм^3. По створам контроля максимальные концентрации общего фосфора в воде реки снизились с 0,049-0,108 мг/дм^3 (2005 г.) до 0,029-0,070 мг/дм^3 в 2006 г.

В замыкающем створе средневзвешенные концентрации форм фосфора в 2006 г. (2005 г.) были равны: минерального фосфора 0,002 мг/дм^3 (0,005 мг/дм^3), полифосфатов 0,002 мг/дм^3 (0,004 мг/дм^3), органического фосфора 0,015 мг/дм^3 (0,020 мг/дм^3). Средневзвешенная концентрация общего фосфора снизилась и была равна 0,019 мг/дм^3 в 2006 г. (0,029 мг/дм^3 в 2005 г.).

Концентрация **растворенного кремния** в воде реки по всему российскому участку изменялась в пределах 2,4-7,0 мг/дм^3 (2,2-5,2 мг/дм^3 в 2005 г.). В замыкающем створе средневзвешенная концентрация составляла 4,0 мг/дм^3 (3,6 мг/дм^3 в 2005 г.).

Содержание **общего железа** контролировалось в каждом из 9 створов реки с периодичностью 7-9 раз в году. Концентрации общего железа в пробах речной воды изменялись по створам от 0,04 мг/дм^3 до 2,84 мг/дм^3, (в 2005 г. – в пределах 0,06-1,08 мг/дм^3).

В пограничном створе в воде реки концентрация общего железа находилась в пределах 0,09-2,84 мг/дм^3, превышения ПДК были отмечены в 6 из 7 проб воды, максимальную концентрацию наблюдали в пробе, отобранной 27 апреля 2006 г. Средневзвешенная концентрация общего железа была равна 0,70 мг/дм^3 (0,46 мг/дм^3 в 2005 г.).

На участке реки ниже пограничного створа, от с. Новоселенгинск до дельты, общее железо присутствовало в речной воде в концентрации 0,07-1,02 мг/дм^3 (0,09-1,08 мг/дм^3 в 2005 г.), превышения ПДК наблюдали в 52 из 60 отобранных здесь проб воды (в 57 пробах из 58 в 2005 г.). Средневзвешенная концентрация общего железа в замыкающем створе была равна 0,32 мг/дм^3 (0,65 мг/дм^3 в 2005 г.).

В 2006 г. растворенные соединения ртути в воде р. Селенга не контролировались

Контроль содержания **растворенных форм хрома, никеля, алюминия, марганца** проводился в трех створах, расположенных выше и ниже г. Улан-Удэ и у разъезда Мостовой. За содержанием растворенных форм меди и цинка наблюдали в каждом из 9 створов, расположенных по всему российскому участку реки. Пробы воды для определения каждого металла отбирали в створах контроля с периодичностью от 6 до 12 раз в году.

В пробах воды, отобранных в 2006 г. также как в 2005 г., не были отмечены превышения ПДК шестивалентного хрома и никеля.

Шестивалентный хром не был обнаружен в 21 из 23 отобранных проб. Максимальная концентрация не превышала 3,0 мкг/дм^3 и была отмечена в июне 2006 г. в створе ниже г. Улан-Удэ.

Растворенные формы никеля в концентрации 0,4-3,2 мкг/дм^3 были обнаружены в 5 из 6 проб воды, отобранных выше г. Улан-Удэ, ниже города – в концентрации 0,9-7,6 мкг/дм^3 в 10 из 13 отобранных проб. Максимальная концентрация, равная 7,6 мкг/дм^3, была отмечена в октябре 2006 г. в створе разъезд Мостовой и вдвое превышала концентрацию, определенную в створе выше города.

В воде реки выше г. Улан-Удэ концентрации растворенных соединений алюминия составляли 9,0-129 мкг/дм^3, концентрации, достигающие 1,1-3,2 ПДК были отмечены в 2 из 7 проб воды. Содержание растворенных форм марганца в концентрациях 4,5-73 мкг/дм^3 (7,3 ПДК) было отмечено в 6 из 7 проб воды.

Ниже г. Улан-Удэ концентрации растворенных форм алюминия в речной воде находились в пределах 3,0-205 мкг/дм^3. Превышения нормы, составлявшие 1,1-5,1 ПДК, были отмечены в 5 из 14 проб воды. Максимальную концентрацию 5,1 ПДК наблюдали в воде реки в июле 2006 г. В 2005 г. превышения нормы наблюдали в 8 пробах воды (из 14), максимальная концентрация растворенных форм алюминия составляла 117 мкг/дм^3 (2,9 ПДК) и была отмечена в апреле. Концентрации соединений растворенного марганца в речной воде ниже города изменялись от 6,7 до 78 мкг/дм^3 (20-103 мкг/дм^3 в 2005 г.). Превышения ПДК марганца были отмечены в 12 из 14 проб воды, взятых в 2006 г., повышенные до 7,8 ПДК концентрации были отмечены в пробах воды, отобранных в мае 2006 г. В 2005 г. максимальные концентрации растворенных форм марганца достигали 9,7-10,3 ПДК, в пробах воды, отобранных в июне.

По данным контроля, полученным в 2006 г., на участке поступления очищенных сточных вод ТПК г. Улан-Удэ в воде р. Селенга частота превышения ПДК алюминия снизилась до 24 % с 52 % (2005 г.), но обнаруженная максимальная концентрация возросла до 5,1 ПДК с 2,9 ПДК (2005 г.). В 2006 г. несколько снизился уровень загрязненности воды реки ниже г. Улан-Удэ растворенными формами марганца: здесь превышения ПДК марганца были отмечены в 86 % случаев контроля (100 % случаев в 2005 г.), максимальная концентрация снизилась до 7,8 ПДК с 10,3 ПДК в 2005 г.

В 2006 г. для определения **растворенных соединений меди и цинка** в реке на контролируемом российском участке было отобрано по 98 проб воды (по 99 проб в 2005 г.).

Во всех пробах воды, отобранных в пограничном створе (9 проб) концентрация растворенных соединений меди превышала ПДК и находилась в пределах 2,1-12 мкг/дм^3, среднневзвешенная концентрация была равна 5,9 мкг/дм^3 (3,9 мкг/дм^3 в 2005 г.). Обнаруженные концентрации растворенных соединений меди в воде реки во всех створах ниже пограничного находились в пределах 1,4-8,9 мкг/дм^3 (1,4-13 мкг/дм^3 в 2005 г.), средневзвешенная концентрация в замыкающем створе составляла 3,3 мкг/дм^3 (3,7 мкг/дм^3 в 2005 г.). Частота превышения ПДК меди по всему контролируемому участку реки составляла 98 % от числа случаев контроля (92 % в 2005 г.).

В 2006 г. соединения растворенного цинка были отмечены в 78 пробах воды из 98 (в 60 пробах из 99 в 2005 г.). Превышения ПДК цинка были отмечены в 4 пробах воды (из 98), то есть в 4,0 % случаев контроля. В 2005 г. растворенные соединения цинка в концентрациях выше ПДК наблюдали в 9,0 % случаев (в 9 пробах из 99).

В пограничном створе реки самую высокую концентрацию **соединений растворенного цинка** - 29 мкг/дм^3 (2,9 ПДК) наблюдали в одной пробе (из 9), отобранной в октябре 2006 г. Средневзвешенная концентрация повысилась до 9,9 мкг/дм^3 в 2006 г. с 4,8 мкг/дм^3 в 2005 г. В пробах воды, отобранных ниже пограничного створа, максимальные концентрации соединений растворенного цинка находились в пределах 3,1-13 мкг/дм^3 (7,6-14 мкг/дм^3 в 2005 г.), в замыкающем створе средневзвешенная концентрация была равна 2,7 мкг/дм^3 (2,5 мкг/дм^3 в 2005 г.).

В 2006 г. через пограничный створ в реку поступило **растворенных соединений меди** 52 т (26 т в 2005г.), растворенных соединений цинка – 87 т (31 т). **В 2006 г. по сравнению с 2005 г. со стороны Монголии вынос соединений меди увеличился в два раза, соединений цинка – в 3 раза**. Поступление с водой реки в озеро через замыкающий створ растворенных соединений меди сохранялось почти на одном уровне - 79 т в 2006 г. (75 т в 2005 г.), вынос растворенных соединений цинка повысился до 65 т с 48 т в 2005 г. Другие формы соединений меди и цинка могли поступать в озеро, сорбируясь на взвешенных веществах, либо аккумулироваться в донных отложениях реки и озера в процессе седиментации взвесей.

В 2006 г. нарушения нормы содержания **легкоокисляемых органических веществ** в речной воде не наблюдали в створах п. Наушки (граница) и с. Новоселенгинск (273 км от устья). В створах, расположенных ниже с. Новоселенгинск до дельты, превышения нормы величины $БПК_5$ воды были отмечены лишь в 13 из 127 отобранных здесь проб воды (в 10 % случаев контроля). В 2005 г. частота превышения нормы по всему российскому участку реки составляла 17 %.

Ниже створа с. Новоселенгинск по основному руслу реки величины **$БПК_5$** воды, превышающие норму, составляли 2,73-2,07 мг/дм^3 (3,62-2,10 мг/дм^3 в 2005 г.) и снижались по течению реки к замыкающему створу. В замыкающем створе средневзвешенные значения этого показателя в 2005 г. и 2006 г. составляли 1,54 мг/дм^3 и 1,40 мг/дм^3, соответственно. Представленные характеристики позволяют отметить, что загрязненность воды р. Селенга по данным контроля в 2006 г. снизилась по сравнению с 2005 г.

Частота превышения ПДК **фенолов** в воде по всему контролируемому участку составляла 28 % (30 % в 2005 г.). В пограничном створе летучие фенолы в концентрации 0,002-0,003 мг/дм^3 (2-3 ПДК) наблюдали существенно чаще – в 67 % случаев (в 6 пробах воды из 9), средневзвешенная концентрация составляла 0,002 мг/дм^3 и была в 2 раза выше по сравнению с 2005 г. Ниже границы, в створе у разъезда Мостовой, в пробе воды, отобранной в июле 2006 г., была отмечена максимальная концентрация – 4 ПДК. В пробах воды, отобранных ниже указанного створа, концентрация летучих фенолов не превышала 0,002 мг/дм^3, в замыкающем створе средневзвешенная концентрация была равна 0,001 мг/дм^3 (уровень 2005 г.).

В озеро через замыкающий створ реки поступило летучих фенолов 28 т в 2006 г. и 26 т в 2005 г.

Частоты превышения ПДК **нефтепродуктов** в пробах речной воды, отобранных по всему контролируемому участку, были близкими, составляя 14 % в 2005 г., 12 % в 2006 г. В 2006 г. в пограничном створе не отмечены концентрации нефтепродуктов, превышающие ПДК, средневзвешенная концентрация была равна 0,02 мг/дм^3 (0,03 мг/дм^3 в 2005 г.). На участке реки ниже г. Улан-Удэ до дельты в контрольных створах было отмечено снижение средневзвешенных годовых концентраций нефтепродуктов с 0,04-0,03 мг/дм^3, (2005 г.) до 0,01-0,02 мг/дм^3 в 2006 г. В пробах воды, отобранных ниже с. Кабанск в замыкающем створе, максимальная концентрация нефтепродуктов не превышала 2,4 ПДК и была отмечена в октябре 2006 г., годовая средневзвешенная концентрация составляла 0,02 мг/дм^3 (0,03 мг/дм^3 в 2005 г.).

В 2006 г. в воде реки повысилось содержание **трудноокисляемых смол и асфальтенов**. В концентрации 0,001-0,059 мг/дм^3 эти вещества были обнаружены в 91 % случаев контроля. В 2005 г. в концентрации 0,001-0,026 мг/дм^3 смолы и асфальтены были отмечены в 82 % отобранных проб воды. Повышенные до 0,059 мг/дм^3 и 0,048 мг/дм^3 концентрации наблюдали в пробах, отобранных в мае 2006 г., соответственно, в створах, расположенных выше Селенгинского целлюлозно-картонного комбината и ниже сброса сточных вод этого предприятия. В 2005 г. самая высокая концентрация смол и асфальтенов – 0,026 мг/дм^3 была отмечена в пограничном створе.

Поступление в реку со стороны Монголии **углеводородов** сохранялось в 2005 г. и 2006 г. на одном уровне и составляло 0,23 тыс. т, в том числе 0,19 тыс. т нефтепродуктов. В 2006 г. по сравнению с 2005 г. на российском участке поступление нефтепродуктов в реку несколько снизилось, но возросло поступление смол и асфальтенов. Через замыкающий створ реки в озеро вынос углеводородов был равен 0,56 тыс. т в 2006 г. (0,62 тыс. т в 2005 г.), в том числе нефтепродуктов поступило 0,44 тыс. т в 2006 г. (0,55 тыс. т в 2005 г.). В поступлении углеводородов доля смол и асфальтенов повысилась до 21 % в 2006 г. с 11 % в 2005 г.

СПАВ в концентрации 0,001-0,036 мг/дм^3 отмечены в 78 пробах воды из 79, отобранных в 2006 г., в 99% случаев контроля. В 2005 г. частота обнаружения СПАВ была несколько ниже – 89 % (в 71 пробе из 80).

В 2006 г. в пробах воды, взятых в пограничном створе, концентрации СПАВ находились в интервале 0,005-0,012 мг/дм^3. Максимальную концентрацию, равную 0,036 мг/дм^3, наблюдали в створе ниже г. Улан-Удэ в октябре 2006 г. В створах реки, расположенных ниже г. Улан-Удэ до дельты, средневзвешенные концентрации составляли 0,009-0,007 мг/дм^3 (0,009-0,005 мг/дм^3 в 2005 г.). В замыкающем створе реки в 2005 г. и 2006 г. значения средневзвешенной концентрации составляли 0,007 мг/дм^3. Величины выноса СПАВ через замыкающий створ в озеро составляли 0,17 тыс. т в 2006 г. (0,14 тыс. т в 2005 г.).

Контроль содержания **жиров** в воде реки был проведен в 2006 г. в четырех створах, расположенных от г. Улан-Удэ до замыкающего включительно. Жиры были обнаружены в 28 пробах воды из 69 отобранных, в 41 % случаев контроля. В 2005 г. частота обнаружения жиров в речной воде была ниже - 20 % (в 20 пробах из 72). В замыкающем створе средневзвешенная концентрация жиров была равна 0,007 мг/дм^3 (0,011 мг/дм^3 в 2005 г.). В 2006 году поступление жиров с водой реки в озеро оценено в 0,17 тыс. т (0,22 тыс. т в 2005 г.).

Контроль содержания в воде реки пестицидов проводился в двух створах – пограничном (п. Наушки) и в расположенном в 43 км от устья (с. Кабанск). ДДТ и ГХЦГ не были обнаружены ни в одной из 6 проб воды, отобранных для определения каждого пестицида. Гербицид ТЦА в 2006 г. в воде р. Селенга не контролировался.

Оценка загрязнения вод реки Селенга по удельному комбинаторному индексу загрязненности (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета). Наблюдения в пределах Бурятии производились в 9 створах, обеспеченных гидрологическими измерениями. Наи-

большее количество проб отобрано в районе г. Улан-Удэ, здесь же в отличие от других створов производились определения марганца, алюминия, никеля, хрома и фторидов. Концентрации никеля и хрома не превышали ПДК. По содержанию фтора, алюминия и марганца случаи превышения ПДК регистрировались, как в створе выше г. Улан-Удэ, который является фоновым для р. Селенги, так и в створах, расположенных ниже городских правобережных (0,5 км ниже уровня сброса сточных вод) и левобережных (разъезд Мостовой) очистных сооружений. **Загрязненность воды этими ингредиентами характерна для всей реки аналогично меди и железу и в значительной степени обусловлена природно-климатическими факторами.**

Для всей реки характерными загрязняющими веществами являются соединения железа, меди, марганца и ионы фтора, повторяемость превышения ПДК по этим ингредиентам составила 66-99%. Загрязненность воды органическими веществами (ХПК, $БПК_5$), алюминием, фенолами, нефтепродуктами была неустойчивой, соединениями азота (нитриты) и цинком - единичной. По органическим веществам, нитритам, цинку, нефтепродуктам и фторидам наблюдался низкий уровень загрязненности воды; по соединениям железа, меди, марганца, алюминия и фенолам имел место средний уровень загрязнения.

В соответствии с РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям» были рассчитаны величины удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) для всех пунктов наблюдений за последние 6 лет при условии соблюдения одинакового количества показателей качества вод (табл. 1.2.1.1.4, рис. 1.2.1.1.3).

Таблица 1.2.1.1.4

Величины удельного комбинаторного индекса загрязненности вод реки Селенга за 2001-2006 гг. по 14 показателям (без учета марганца и алюминия)

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

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

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

В представленной на рисунке 1.2.1.1.3 зависимости максимальный коэффициент комплексности (К) является простой, но в то же время вполне достоверной характеристикой антропогенного воздействия на качество воды. Увеличение К

свидетельствует о появлении новых загрязняющих веществ в воде анализируемого водного объекта.

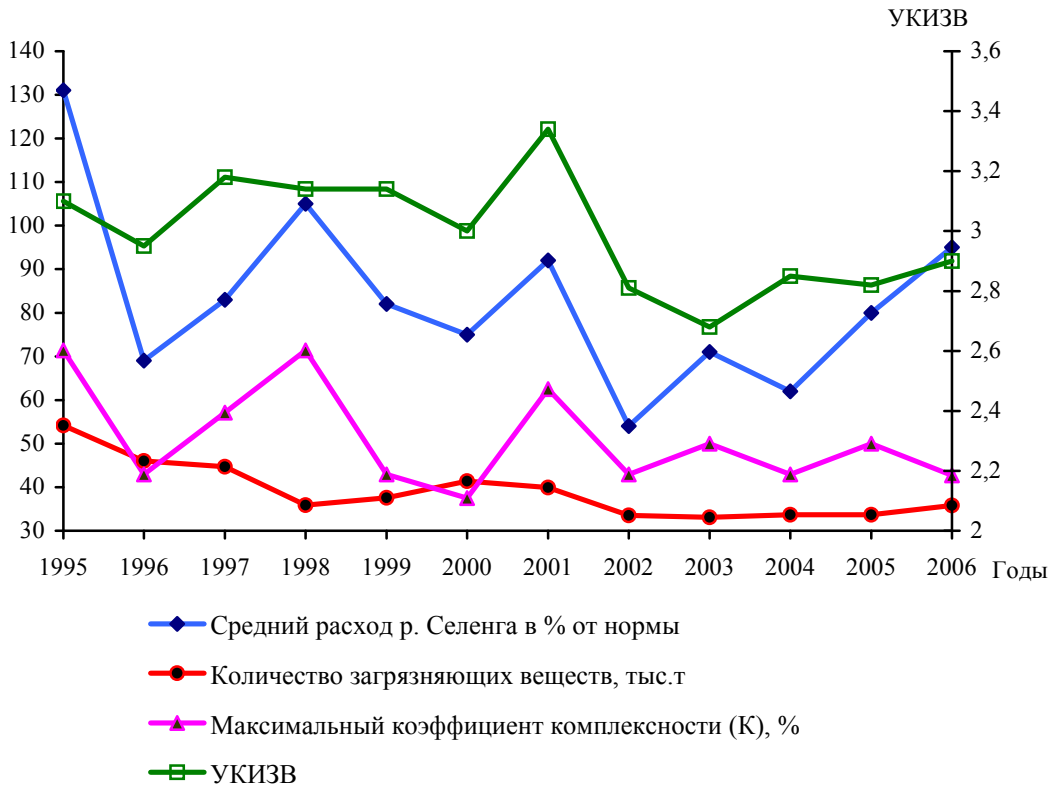


Рис. 1.2.1.1.3. Зависимость максимального коэффициента комплексности (К) и удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) от водности р. Селенга и количества загрязняющих веществ в воде реки за период 1995-2006 гг.

Оценка качества вод р. Селенга по створам государственной системы наблюдений Росгидромета (Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета). В течение года вода реки имела удовлетворительный кислородный режим, слабощелочную реакцию среды на всех 9 створах у 5 населенных пунктов Бурятии (табл. 1.2.1.1.1-1.2.1.1.3).

Минерализация воды у **п. Наушки** в течение года была средней, кроме июня и июля (193–179 мг/дм^3), максимальная минерализация наблюдалась 31 октября (260 мг/дм^3). Кислородный режим во все сроки наблюдений был удовлетворительным, реакция среды слабощелочной (7,16-8,50 ед. pH). В апреле наблюдался ледоход и начало весеннего половодья, 27 апреля концентрация взвешенных веществ повысилась до 288 мг/дм^3, а общего железа до 2,84 мг/дм^3 (28 ПДК). В июле отмечался высокий дождевой паводок, была затоплена пойма реки, по визуальным признакам вода была грязной с большим количеством взвешенных веществ и остатков растений. Прозрачность воды 14.07 была 5 см, цветность 90^o, концентрация взвешенных веществ составила 351 мг/дм^3, величина ХПК – 41,4 мг/дм^3 (2,8 ПДК), концентрация меди – 11 ПДК.

Превышали ПДК среднегодовые концентрации фторидов (в 1,3 раза), фенолов (в 2 раза), меди (в 4,8 раза), общего железа (в 8,9 раз).

Повторяемость случаев загрязненности воды реки медью составила 100% (10 ПДК – 11%), железом общим – 86% (10 ПДК – 29%), ионами фтора – 78%, фенолами – 67%, органическими веществами (по ХПК) – 33%, цинком – 22%.

Максимальная концентрация фторидов достигала 2 ПДК (30.09), цинка – 2,9 ПДК (31.10), фенолов – 3 ПДК (31.05).

В отчетном году вода р. Селенги у п. Наушки по комплексным оценкам имела характерную загрязненность воды среднего уровня медью, железом и фенолами. Загрязненность воды фторидами определялась как «характерная», органическими веществами (по ХПК) «устойчивая», цинком «неустойчивая», по этим показателям уровень загрязнения был низким.

По сравнению с прошлым годом увеличились среднегодовые и максимальные концентрации взвешенных, органических веществ (по ХПК), железа, ионов меди и фтора.

Величина УКИЗВ составила – 2,82 (в 2005 году – 2,70). Повышенные концентрации железа обусловили перевод воды по степени загрязнения в 3 Б класс, вода очень загрязненная.

У **с. Новоселенгинск** минерализация воды изменялась от 157 мг/дм^3 (24.05) до 231 мг/дм^3 (20.03). Превысили ПДК среднегодовые концентрации ионов меди и железа в 3-4 раза. Превышение ПДК по эти показателям регистрировалось во всех пробах (100%), уровень загрязненности – средний. Максимальные концентрации фенолов и нефтепродуктов были на уровне 2 ПДК, повторяемость превышения ПДК 20-30%.

В период весеннего половодья и дождевых паводков регистрировались максимальные концентрации взвешенных веществ (50,8 мг/дм^3, 27.04), трудноокисляемых органических веществ (1,2 ПДК, 19.07), азота нитритов (1,1 ПДК, 19.07), меди (4,8 ПДК, 19.07), железа (6,2 ПДК , 27.04, 14.06).

Величина УКИЗВ составила 2,35 по сравнению с прошлым годом существенно не изменилась (2,26), вода загрязненная, 3 А класс.

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

Сброс сточных вод осуществлялся МУП “Водоканал” – правобережными (около 40000 тыс. м^3/год) и левобережными (около 1400 тыс. м^3/год) городскими очистными сооружениями. Сточные воды относятся к категории “недостаточно очищенные”. Основные загрязняющие вещества, поступающие со сточными водами: органические вещества (по ХПК и $БПК_5$), взвешенные вещества, соединения азота, фосфора, меди, железа, а также фенолы, нефтепродукты, СПАВ.

Влияние сточных вод на качество р. Селенги прослеживалось почти по всем показателям: среднегодовые концентрации определяемых ингредиентов в контрольном створе и у рзд. Мостовой по сравнению с фоновым увеличивались, часто в незначительной степени.

Минерализация воды по всем створам была “малой”, лишь в период зимней межени она увеличилась в контрольном створе до 214 мг/дм^3, и у рзд. Мостовой до 204 мг/дм^3 (20.03).

Превышение ПДК в течение года регистрировалось во всех створах по 9 ингредиентам и показателям качества вод. Наибольшая повторяемость случаев превышения ПДК по створам составила: 62-100% (железо), 90-100% (медь), 86% (марганец), 57-62% (фториды), 63% (фенолы, рзд. Мостовой). Эти показатели загрязненности признаны «характерными» для реки в районе г. Улан-Удэ. Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязнения, загрязненность воды этими ингредиентами определяется как «устойчивая». По алюминию, ХПК, нефтепродуктам, $БПК_5$ «неустойчивая».

Значения частных оценочных баллов по кратности превышения ПДК превысили 2,0 для марганца (3 створа), алюминия (контрольный створ) и меди (рзд. Мостовой). По этим показателям, а также по железу и фенолам наблюдался средний, по органическим веществам (ХПК, $БПК_5$), нефтепродуктам и фторидами – низкий уровень загрязненности.

Наряду с антропогенным фактором на качество воды оказывают существенное влияние природно-климатические условия. Половодье на р. Селенге проходило в конце апреля - мае, повышенной оставалась водность и в июне, а в июле начался дождевой паводок. Именно в эти месяцы отмечались максимальные концентрации основных загряз-

няющих веществ: железа – 6 ПДК и алюминия – 5 ПДК (20.07), фторидов – 1,5 ПДК (19.06), взвешенных веществ 305 мг/дм^3 (28.07) в створе ниже сброса городских очистных сооружений; марганца – 7,8 ПДК (30.05), фенолов – 4 ПДК (21.07), меди 5,5-6,8 ПДК (21.07, 23.10) – у рзд. Мостовой; максимальная величина ХПК зарегистрирована в фоновом створе – 2,5 ПДК (20.07).

Величины УКИЗВ по створам составили: фоновый – 2,84 (в 2005 г. – 3,01), контрольный – 2,98 (в 2005 г. – 3,23), 3 А класс, вода загрязненная, у рзд. Мостовой – 3,21 (в 2005 г. – 2,98), 3 Б класс, вода очень загрязненная.

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

В 2006 году гидрологическая ситуация в створе ниже сбросов сточных вод складывалась следующим образом: протока р. Селенги, в которую сбрасываются сточные воды в зимнее время в верховье перемерзла, поэтому речного стока в протоке не было. Пробы воды отбирались в 800 м ниже сброса сточных вод (створ гарантированного смешения), ближе к устью протоки, здесь наблюдался подпор воды из основного русла, поэтому разбавление было достаточным. В апреле началось весеннее половодье, которое перешло в дождевой паводок, водность р. Селенги в летний период была повышенной.

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ были в пределах обычных значений. Концентрации биогенных и минеральных веществ не превышали ПДК. Характерными загрязняющими веществами были железо и медь (повторяемость превышения ПДК 85-100%). Марганец и алюминий в данном пункте не определялись. По содержанию фенолов, нефтепродуктов, величине ХПК загрязненность была неустойчивой; по цинку и $БПК_5$ – единичной. Уровень загрязненности воды органическими веществами (по ХПК и $БПК_5$), ионами цинка и нефтепродуктами – низкий; медью, железом и фенолами – средний. Хлорорганические пестициды и сероводород не обнаружены.

Величины УКИЗВ по створам составили 2,10 (в 2005 г. – 2,50); 2,35 (2,77); 2,47 (2,51), 3 А класс, вода загрязненная.

В устье р. Селенги (Мурзино) качество воды существенно не изменилось. Превысила ПДК среднегодовая концентрация железа (максимальная – 10 ПДК, 21.07) и 4 ПДК меди (максимальная 6,1 ПДК, 29.05 и 21.07). Максимальная величина ХПК превысила 1,5 ПДК (29.05), фенолов – 2 ПДК (20.06, 21.07).

Величина УКИЗВ составила 2,37 (в 2005 г. – 2,27).

Притоки реки Селенга

Качество вод рек Хилок и Чикой в Читинской области (Забайкальское УГМС Росгидромета, Отдел водных ресурсов по Читинской области Амурского БВУ). Наблюдения за качеством вод верховьев правых притоков р. Селенга в пределах буферной зоны БПТ на территории Читинской области осуществляются Читинским ЦГМС-Р Забайкальского УГМС на 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 (6,40, 06.05, р. Менза; 6,40, 11.05, р. Хилок) до слабощелочной (7,70, 01.09, р. Хилок; 8,20, 01.09, р. Баляга). По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатному классу.

Воды рек Байкальского региона квалифицировались как загрязненные - очень загрязненные (3 класса качества, разряд «А», «Б»), УКИЗВ - 2,89 - 3,77.

К характерным загрязняющим веществам отнесены органические вещества, нефтепродукты, медь, цинк, фенолы, содержание которых соответствует среднему уровню загрязненности вод. Критических показателей загрязненности вод (КПЗ) не выявлено. Наиболее часто регистрировались случаи превышения уровня ПДК: по величине БПК 5 – в 98% отобранных проб, содержанию меди – в 90%, нефтепродуктов – в 70%, фенолов – в

60%, цинка – в 70%. По содержанию ионов меди, марганца и нефтепродуктов отмечены случаи превышения уровня 10 ПДК.

Среднегодовое содержание основных загрязняющих веществ было в пределах: органических веществ- 1-2 ПДК, ионов цинка - 1-3 ПДК, фенолов – 1-2 ПДК; нефтепродуктов - 2-6 ПДК; железа общего - 1-2 ПДК; ионов меди - 2-9 ПДК.

Максимальная концентрация органических веществ по величине ХПК отмечена в половодье, 11.05 в воде р. Баляга и достигла уровня 3 ПДК, 50,6 мг/дм^3; фенолов - 5 ПДК (р. Хилок, 0,005 мг/дм^3, 11.05, половодье); железа общего - 6 ПДК (р. Хилок, 0,61 мг/дм^3, 06.06, половодье); нефтепродуктов - 18 ПДК (р. Менза, 0,89 мг/дм^3, 01.06, половодье); ионов меди – 28 ПДК (р. Чикой, 28 мкг/дм^3, 08.08, в период дождевых паводков); цинка – 5 ПДК (р. Хилок, 49 мкг/дм^3, 19.07, в период дождевых паводков).

По сравнению с 2005 годом существенного изменения качества вод Байкальского региона не отмечено. Исключение составила р. Хилок ниже г. Хилок, где за счет уменьшение содержания органических веществ по ХПК и азотистых соединений отмечено некоторое улучшение качества вод (класс качества вод изменился с 4 на 3).

Качество вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия

(ГУ Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета)

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

Вода р. Джида во все сроки наблюдений имела среднюю минерализацию, максимальная сумма ионов наблюдалась у с. Хамней (343 мг/дм^3, 26.03 и 16.12). Качество вод в пунктах наблюдений существенно не отличалось. Среднегодовые и максимальные концентрации хлоридов, сульфатов, меди и цинка были выше у с. Хамней (по металлам вероятно влияние притока р. Модонкуль). Среднегодовые концентрации железа и меди превышали ПДК в обоих створах в 3-6 раз. Максимальные концентрации у с. Хамней 19 августа составили: цинка – 2 ПДК, меди – 15 ПДК, по этим ингредиентам загрязненность воды по повторяемости определялась как «характерная» среднего уровня. Загрязненность воды по органическим веществам, аммонию, цинку, фенолам, нефтепродуктам была неустойчивой, низкого – среднего уровня.

По сравнению с прошлым годом качество воды у с. Хамней улучшилось, величина УКИЗВ составила 2,26 (в 2005 г.– 3,17), у ст. Джида – 2,34 (в 2005 г.– 2,00). Вода р. Джида загрязненная, 3 А класс.

В июле в Джидинском районе Бурятии была объявлена чрезвычайная ситуация. Причиной объявления ЧС явилась аварийная ситуация (разлив мазута) в Джидинском районе, обусловленная катастрофическим летним паводком на р. Джида. Бурятский ЦГМС организовал учащенные визуальные наблюдения и отбор проб воды для определения нефтепродуктов в р. Селенге от впадения р. Джиды до устья с учетом времени добегания. Наблюдения показали, что в р. Джида и в р. Селенга мазут не попал: пленок не было, берега, опоры мостов, растительность были чистыми, концентрации нефтепродуктов в воде были в пределах обычных значений, ЭВЗ (экстремально высокое загрязнение) и ВЗ (высокое загрязнение) не наблюдалось. Жалоб от населения и рыбаков не поступало.

Река Модонкуль – малый приток р. Джиды несет наибольшую антропогенную нагрузку на территории Бурятии. В р. Модонкуль осуществляется неорганизованный сброс шахтных и дренажных вод недействующего АО "Джидакомбинат" (вольфрамомолибденовый комбинат). Шахтные, дренажные воды и ливневые стоки с хвостохранилищ содержат значительные количества металлов, фтора, сульфатов и оказывают существенное влияние на качество воды р. Модонкуль в обоих створах (2 км выше г. Закаменск и ниже г. Закаменск, в 1 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений). В устьевом

створе проявляется также влияние сточных вод очистных сооружений МУП ЖКХ "Закаменск". Всего загрязняющих веществ – 8, из их числа особо выделяются своим высоким загрязняющим эффектом 3 показателя химического состава воды: медь, цинк и фтор, которые признаны критическими показателями загрязнения.

В течение 2006 г. на р. Модонкуль зарегистрировано 4 случая экстремально высокого (ЭВЗ) и 12 случаев высокого (ВЗ) загрязнения воды. Максимальные концентрации меди составили 139 ПДК, цинка 17 ПДК, фтора 16 ПДК, сульфатов 2 ПДК, железа -17 ПДК, фенолов, нефтепродуктов – 2 ПДК.

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

До сих пор не найдены технические возможности устранения влияния хвостохранилищ и дренажных вод недействующего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината на р. Модонкуль. Дополнительных обследований на р. Модонкуль не проводилось, так как причина возникновения случаев ЭВЗ известна, и загрязненность носит стабильный характер. Подготовлено несколько проектов, но реализация их пока не достигнута.

Величина УКИЗВ была выше в фоновом створе - 4,59, 4 Б класс; в устье реки – 4,10, 4 А класс, вода грязная.

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

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

Среднегодовые концентрации меди и железа были на уровне 3-4 ПДК в обоих пунктах. Нарушение нормативов качества вод наблюдалось у с. Чикой по 4, у с. Поворот по 5 показателям. Повторяемость случаев превышения ПДК в обоих пунктах по железу 87,5%, по меди 100%. Максимальная величина ХПК – 2 ПДК (16.05); концентрация меди – 6,8 ПДК (23.10), цинка – 2 ПДК (24.07) отмечены у с. Чикой. Максимальные концентрации железа – 11 ПДК (20.09), фенолов – 3 ПДК (20.03), нефтепродуктов – 2 ПДК (11.10) отмечены у с. Поворот. В период весеннего половодья в обоих створах увеличились концентрации взвешенных, органических (по ХПК) веществ и цветность воды.

В обоих пунктах по комплексной оценке качества вод наблюдалась характерная загрязненность воды железом и медью среднего уровня. Загрязненность воды органическими веществами (по ХПК), цинком, фенолами и нефтепродуктами была низкого уровня.

Величина УКИЗВ у с. Чикой – 1,91 (в 2005 г. – 2,15), 2 класс, вода слабо загрязненная; у с. Поворот – 2,37 (в 2005 г. – 2,97), 3 А класс, вода загрязненная.

Река Киран - трансграничный водный объект, приток р. Чикой, имеет среднюю минерализацию, удовлетворительный кислородный режим, слабощелочную реакцию среды. Максимальная минерализация воды составила 413 мг/дм^3 (24.07), повышенная минерализация на р. Киран наблюдалась в 1993 г. (410 мг/дм^3) и в 1994 г. (579 мг/дм^3), все эти случаи связаны с наводнением на южных притоках бассейна р. Селенги и в Монголии.

В течение года случаи превышения ПДК наблюдались по 5 ингредиентам. Стабильно во всех пробах превышали ПДК концентрации меди и железа общего: среднегодовые, соответственно, в 3,1 и 14 раз; максимальные в 5,5 (24.07) и 24 (16.05) раза, загрязненность «характерная» среднего уровня. Загрязненность воды трудноокисляемыми органическими веществами и фенолами была устойчивой низкого – среднего уровня, нитритами – единичной низкого уровня.

Величина УКИЗВ – 2,67 (в 2005 г. – 2,67), 3 А класс, вода загрязненная.

Река Хилок в пределах Бурятии обследовалась в устьевой части у заимки Хайластуй. Вода реки маломинерализованая, с удовлетворительным кислородным режимом, слабощелочной реакцией среды. В течение года превышение ПДК регистрировалось по 5 показателям качества воды. Стабильно во всех 7 отобранных пробах превышали ПДК концентрации меди и железа: среднегодовые, соответственно, в 4,2 и 4,7 раза, максимальные в 6,8 (12.10) и 7,7 (21.09) раз, загрязненность «характерная» среднего уровня. Максимальное значение ХПК – 1,5 ПДК (25.05), загрязненность воды устойчивая низкого уровня; по $БПК_5$ – 2,5 ПДК (25.05) и фенолам – 2 ПДК (30.08), загрязненность единичная среднего уровня. В мае-июне отмечены также максимальные концентрации взвешенных веществ (177 мг/дм^3) и цветности воды (72^o). Величина УКИЗВ – 2,21 (в 2005 г. – 2,78), вода загрязненная, 3 А класс.

Река Уда - *правый приток р. Селенга. Длина 467 км, площадь бассейна 34800 км^2 (полностью в пределах Бурятии). Берёт начало на Витимском плоскогорье. Питание преимущественно снеговое. Средний расход воды в 5 км от устья 69,8 м^3/с, наибольший - 1240 м^3/с, наименьший - 1,29 м^3/с. В верховьях перемерзает на 2,5-4,5 месяца (декабрь - апрель). Замерзает в октябре - ноябре, вскрывается в апреле - начале мая. Основные притоки: Худун (левый) и Курба (правый). Река сплавная, используется для орошения. В устье реки расположена столица Республики Бурятия Улан-Удэ.*

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

В реку осуществляется сброс сточных вод с ОАО “Авиационный завод” и с очистных сооружений Улан-Удэнской ТЭЦ-1.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения вод не зарегистрировано.

В течение года случаи превышения ПДК регистрировались в фоновом створе по 8 показателям, в контрольном створе по 9 показателям. Среднегодовые концентрации фторидов (в 1,5 раза), марганца (в 3 раза) превысили ПДК в обоих створах; меди в 2,3 раза – в фоновом створе и в 2,8 раза – в контрольном створе. Максимальные концентрации органических веществ в обоих створах были около 2 ПДК и отмечались в период весеннего половодья и дождевых паводков. Максимальные концентрации основных загрязняющих веществ отмечены в устьевом створе: алюминия – 1,4 ПДК (21.08); фторидов – 1,8 ПДК (21.02, 10.04); железа (23.10) и меди (21.02) – 5,5 ПДК; марганца – 7 ПДК(29.05) Концентрации фенолов были на уровне 1-2 ПДК.

По комплексным оценкам уровень загрязненности воды реки медью, железом, марганцем и фенолами характеризуется как средний, загрязненность – устойчивая. Уровень загрязнения воды органическими веществами, алюминием, нефтепродуктами и фторидами – низкий.

По сравнению с прошлым годом не наблюдалось случаев превышения ПДК по цинку, аммонию; снизилась повторяемость случаев загрязнения по алюминию и нефтепродуктам, но увеличилась до 100% повторяемость по фторидам.

Величина УКИЗВ в фоновом створе составила 2,68 (в 2005 г. – 3,07), в контрольном створе – 2,89 (в 2005 г. - 3,53). **Качество воды улучшилось и перешло в 3 А класс, вода загрязненная.**

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

В 2006 г. водный сток р. Селенга был равен 23,9 км^3 (2005 г. сток р. Селенга составил 20,1 км^3).

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

Таблица 1.2.1.1.5

Величины поступления веществ в р. Селенга с водой ее притоков в 2006 г., тыс. тонн
(медь, цинк, фенолы, СПАВ в тоннах)

Приток (водный сток, км^3)	Минеральные вещества	Органические вещества	Трудно-растворимые вещества	Медь	Цинк	Нефтепродукты	Фенолы	СПАВ
р. Джида (2,01)	496	27,9	9,7	5,9	3,9	0,07	1,4	10,6
р. Темник (0,91)	123	5,8	8,1	3,2	3,3	0,04	0,7	6,4
р. Чикой (7,97)	310	64,2	95,4	22	37	0,18	6,0	46
р. Хилок (2,93)	257	39,1	152	12,5	7,8	0,03	1,4	28,2
р. Куйтунка (0,02)	12	0,3	2,1	<0,1	<0,1	<0,01	0,02	0,3
р. Уда (1,71)	176	15,0	23	4,9	6,7	0,03	2,6	10
Всего	**1374**	**152**	**290**	**49**	**59**	**0,35**	**12,1**	**101**

По сравнению с 2005 г. в 2006 г. в р. Селенга с водой ее притоков вынос трудноокисляемых органических веществ снизился в 1,5 раза. Поступления в основное русло реки загрязняющих веществ с водой притоков также снизились: нефтепродуктов поступило на 25 % меньше, чем в 2005 г., на 45 % меньше поступило СПАВ и летучих фенолов, вынос соединений растворенной меди сократился на 20 %, соединений растворенного цинка поступило на 40 % меньше, чем в 2005 г.

В таблице 1.2.1.1.6 представлены данные о величинах поступлений в оз. Байкал контролируемых веществ в 2005 г. и 2006 г. через замыкающий створ р. Селенга.

По сравнению с 2005 г. в 2006 г. в озеро с возросшим водным стоком реки в сочетании с повысившимися уровнями концентраций веществ поступление взвешенных веществ увеличилось в 1,4 раза, величины выноса растворенных минеральных веществ, растворенного кремния, соединений растворенного цинка повысились в 1,3 раза. Вынос фторидов в озеро увеличился в 3,5 раза, что также связано с возросшим уровнем концентраций, в том числе превышающих ПДК, на фоне повысившейся водности реки.

Величины поступлений в озеро трудно и легкоокисляемых веществ по сравнению с 2005 г. в 2006 г. возросли, соответственно, на 10 % и 6 %. На 20 % увеличилось поступление СПАВ.

Почти на одном уровне в 2005 г. и 2006 г. сохранялись величины поступлений соединений растворенной меди и летучих фенолов, в 2006 г. было отмечено снижение выноса нефтепродуктов, но сток смол и асфальтенов повысился по сравнению с 2005 г. в 1,7 раза.

Поступление общего фосфора с водным стоком р. Селенга в озеро в 2006 г. было равно 0,46 тыс. т. В выносе общего фосфора доля минерального фосфора снизилась с 17,5 % (2005 г.) до 12,0 % в 2006 г., доля полифосфатов – с 13,4 % (2005 г.) до 10,0 % в 2006 г., вклад органического фосфора в величину выноса общего фосфора, наоборот, повысился с 68,7 % в 2005 г. до 78,0 % в 2006 г.

Поступление минерального азота с водой реки в озеро в 2006 г. составляло 1,76 тыс. т, в 1,2 раза меньше по сравнению с 2005 г. В величине выноса минерального азота доля нитритного азота повысилась с 1,0 % (2005 г.) до 4,7 % в 2006 г.; доли аммонийного азота составляли 31,0 % в 2005 г. и 33,4 % в 2006 г., доли нитратного азота – 68,0 % в 2005 г. и 61,9 % в 2006 г.

Таблица 1.2.1.1.6

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

Показатели	2005 г.	2006 г.	Изменения [2]	
			в тыс. т	в %
Сумма растворенных минеральных веществ	2710	3420	710	26,2
в том числе: сульфаты	249	304	55	22,1
хлориды	46	51	5	10,9
Трудноокисляемое органическое вещество (ОВ в пересчете с ХПК)	256	282	26	10,2
Легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$)	30,6	32,7	2,1	6,9
Нефтепродукты	0,55	0,44	-0,11	-20,0
Смолы и асфальтены	0,07	0,12	0,05	71,4
Летучие фенолы [1]	26	28	2	7,7
СПАВ	0,14	0,17	0,03	21,4
Тяжелые металлы [1]:				
медь	75	79	4	5,3
цинк	48	65	17	35,4
Взвешенные вещества	773	1055	282	36,5
Фториды	5,63	19,8	14,17	251,7
Сумма минеральных форм азота	2,16	1,76	-0,4	-18,5
в том числе: аммонийный азот	0,67	0,59	-0,08	-11,9
нитритный азот	0,016	0,083	0,067	418,8
нитратный азот	1,47	1,09	-0,38	-25,9
Фосфор общий	0,579	0,457	-0,122	-21,1
Кремний	73,0	95,6	22,6	31,0
Железо общее	13,0	7,52	-5,48	-42,2

[1] - *количество веществ в т/год*

[2] - *изменения показателей показаны цветом: желтым – в пределах до 10 %, зеленым – уменьшение более 10%; оранжевым – увеличение более 10 %*

Другие притоки Байкала

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

Река Баргузин *берет начало в отрогах Южно-Муйского хребта; впадает в Баргузинский залив Байкала. Длина реки 480 км, площадь водосбора 21100 км^2, общее падение 1344 м. В пределах бассейна насчитывается 2544 реки общей протяженностью 10747 км (0,51 км/км^2). При высоких уровнях на протяжении 250 км река судоходна; имеет большое рыбохозяйственное значение. В бассейне реки развито сельскохозяйственное производство, в том числе орошаемое земледелие. Среднемноголетний расход воды – 130 м^3/с (4,1 км^3/год).*

Водный сток р. Баргузин в 2006 г. был равен 4,11 км^3 (3,19 км^3 в 2005 г.).

В 2006 г. гидрохимический контроль проведен в 3-х створах: с. Могойто, расположенном в 226 км от устья, п. Баргузин (56 км от устья) и п. Усть-Баргузин (1,7 км от устья). На контролируемом участке из реки было отобрано 22 пробы воды – 4 пробы у с. Могойто, по 9 проб в двух других створах.

Данные гидрохимического контроля реки в 2005 г. и 2006 г. в створе п. Баргузин (замыкающем) приведены в сводной таблице 1.2.1.1.1.

В пробах речной воды концентрации растворенного кислорода, сульфатов, хлоридов величина минерализации, значения показателя ХПК в 2005 и 2006 гг. сохранялись на близких уровнях.

Существенно улучшилась характеристика качества воды р. Баргузин по показателю нефтепродукты в 2006 г. по сравнению с 2005 г. В концентрациях выше ПДК нефтепродукты были отмечены в 5 пробах воды из 22 отобранных (в 14 пробах из 22 в 2005 г.). В пробе воды, отобранной в створе с. Могойто в марте 2006 г. наблюдали максимальную концентрацию, равную 0,15 мг/дм^3 (3 ПДК). В замыкающем створе максимальная концентрация нефтепродуктов была отмечена также в марте и не превышала 1,6 ПДК (6,8 ПДК в 2005 г.). Средневзвешенная концентрация составляла 0,03 мг/дм^3 (0,10 мг/дм^3, или 2 ПДК в 2005 г.), превышения нормы, по данным 2006 г., отмечены только в 23 % случаев контроля.

Отмечен существенный рост уровня концентраций взвешенных веществ в воде реки Баргузин в 2006 г. по сравнению с 2005 г. Максимальную концентрацию взвешенных веществ, достигающую 77,6 мг/дм^3, наблюдали в пробе, отобранной 23 мая 2006 г. в замыкающем створе. В июле, при повышенной водности реки, концентрация взвесей в пробах речной воды, отобранных по всему контролируемому участку, находилась в интервале 24,0-29,6 мг/дм^3 и повышалась по течению реки к устью. Средневзвешенная концентрация повысилась с 4,8 мг/дм^3 (2005 г.) до 14,5 мг/дм^3 в 2006 г.

Поступление взвешенных веществ с водой реки Баргузин в озеро в 2006 г. достигало 59,6 тыс. т. повысившись с 15,3 тыс. т (2005 г.) почти в четыре раза. В 2006 г. возросло поступления трудноокисляемых органических веществ до 52,0 тыс. т с 34,4 тыс. т (2005 г.), вынос легкоокисляемых органических веществ был равен 4,10 тыс. т, (3,67 тыс. т в 2005 г.), поступление СПАВ оценено в 0,03 тыс. т и сохранялось на уровне 2005 г. Вынос летучих фенолов с водой реки был равен 7,0 т (4,2 т в 2005 г.). В 2006 г. в озеро с водным стоком реки поступило растворенных соединений меди 12 т (8 т в 2005 г.), растворенных соединений цинка – 17 т (11 т в 2005 г.). **Поступление с водой реки Баргузин в озеро нефтепродуктов снизилось в три раза с 0,32 тыс. т (2005 г.) до 0,10 тыс. т в 2006 г.**

Поступление минерального азота с водой реки в озеро возросло с 0,10 тыс. т (2005 г.) до 0,38 тыс. т в 2006 году. В выносе минеральных форм доля аммонийного азота достигала 65,0 % (10 % в 2005 г., 50,0 % в 2004 г.), доля нитритного азота - 0,5 % (3,0 % в 2005 г. и 1,5 % в 2004 г.), доля нитратного азота была равна 34,4% (87,0% в 2005 г., 48,7% в 2004 г.).

Вынос с водой реки в озеро общего фосфора оценен в 0,107 тыс. т (0,096 тыс. т в 2005 г.). Доли форм фосфора в выносе фосфора общего составляли: минеральный фосфор 7,5 % (34,3 % в 2005 г. и 36,5 % в 2004 г.), органический фосфор 88,8 % (46,8 % в 2005 г. и 44,8 % в 2004 г.), полифосфаты 3,7 % (16,7 % в 2005 г. и 20,9% в 2004 г.).

По данным Бурятского ЦГМС вода реки имела удовлетворительный кислородный режим, величина водородного показателя изменялась в пределах от 6,97 до 8,20 ед pH. Минерализация воды во все фазы гидрологического режима была малой, лишь в октябре в верховье реки у с. Могойто она достигла уровня средней.

Организованный сброс сточных вод в реку отсутствует.

Максимальные концентрации основных загрязняющих веществ отмечены в верховье реки у с. Могойто: цинка – 1,2 ПДК и меди 8,9 ПДК (30.10), фенолов – 4 ПДК (30.05), нефтепродуктов – 3 ПДК (21.03); у п. Баргузин концентрация железа (24.07 и 01.11) составила 11 ПДК. На устьевом участке реки превышали ПДК среднегодовые концентрации **железа** (в 4,4 раза), **меди** (в 2,7 раза), **фенолов** (в 1,4 раза). Загрязненность воды этими показателями, а также **органическими веществами** (по ХПК) и **нефтепродуктами характеризуется как «устойчивая», уровень загрязнения низкий-средний.**

Величины УКИЗВ по створам составили у с. Могойто – 2,70 (в 2005 г. – 1,94); у п. Баргузин – 2,23 (в 2005 г. – 2,62); у п. Усть-Баргузин – 2,55 (в 2005 г. – 2,31), вода загрязненная, 3 А класс.

Река Турка *берет начало в южных отрогах Икатского хребта, на высоте 1430 м, впадает с востока в среднюю часть оз. Байкал, в 140 км северо-восточнее дельты р. Селенга. Длина реки 272 км, площадь водосбора 5870 км^2, общее падение реки 975 м. В нижней части бассейна расположено озеро Котокельское с площадью водного зеркала, равной 68,9 км^2. Река имеет большое рыбохозяйственное значение. В верховьях реки ведутся поисково-оценочные работы по россыпному золоту. Среднемноголетняя водность оценивается в 1,6 км^3/год.*

Водный сток р. Турка в 2006 г. был равен 1,71 км^3 (1,50 км^3 в 2005 г.). **В 2006 г. поступление с водой реки Турка в озеро взвешенных веществ возросло до 24 тыс. т с 7,9 тыс. т (2005 г.) в три раза.** Вынос с водой реки в озеро трудноокисляемых органических веществ оценен в 18,5 тыс. т (уровень 2005 г.), вынос легкоокисляемых органических веществ повысился до 3,75 тыс. т с 2,63 тыс. т в 2005 г. Поступления специфических органических веществ сохранялись на уровне 2005 г. и в 2006 г. были равны: нефтепродуктов - 0,05 тыс. т, СПАВ - 0,01 тыс. т, летучих фенолов – 1,5 т. **Поступления растворенных форм контролируемых металлов повысились в два раза** и составляли: соединений **растворенной меди** 5,0 т (2,5 т в 2005 г.), соединений **растворенного цинка** 2,2 т (1,0 т в 2005 г.). С водой реки в озеро поступило минерального азота 0,10 тыс. т (уровень 2005 г.), вынос общего фосфора был равен 0,025 тыс. т (0,023 тыс. т в 2005 г.).

По обобщению Бурятского ЦГМС в 2006 г. вода р. Турка имела малую минерализацию, удовлетворительный кислородный режим, реакцию воды от нейтральной до слабощелочной. Отмечены превышения ПДК по величине $БПК_5$, среднегодовым концентрациям меди и железа (в 2-4 раза);, В мае превышали ПДК величины ХПК, повышались цветность воды и концентрации взвешенных веществ. Максимальная концентрация органических веществ (по ХПК) превысила 2 ПДК (23.05), нефтепродуктов – 3 ПДК (11.10), меди – 4,8 ПДК (11.10).

По оценочным коэффициентам загрязненность воды органическими веществами, медью и железом определяется как «устойчивая», уровень загрязненности был на границе низкий - средний.

Величины УКИЗВ была в пределах 2,8, 3 А класс, воды загрязненные.

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 проток, рукавов и озер-стариц. Длина реки 438 км, площадь водосбора 21400 км^2, общее падение 1205 м. Общее количество притоков составляет 2291 с общей протяженностью 10363 км (0,45 км/км^2). Среднемноголетний расход 265 м^3/с (8,4 км^3/год).*

Водный сток р. Верхняя Ангара в 2006 г. был равен 9,85 км^3 (9,92 км^3 в 2005 г.).

В 2006 г. из реки было отобрано 13 проб воды. В створе с. Уоян (192 км от устья) отобраны 3 пробы в марте, июле и сентябре, 9 проб было отобрано в замыкающем створе - с. Верхняя Заимка (31 км от устья) - в основные гидрологические сезоны, в устьевом створе взята 1 проба воды. В 2005 г. в створах с. Уоян и замыкающем с той же частотой, что в 2006 г., было отобрано 12 проб воды.

Результаты гидрохимических наблюдений за состоянием реки в замыкающем створе в 2005 г. и 2006 г. приведены в сводной таблице 1.2.1.1.1.

В 2006 г. в озеро с водным стоком реки поступило 160 тыс. т взвешенных веществ, что в три раза выше по сравнению с 2005 г. В 2006 г. поступления в озеро трудно- и легкоокисляемых органических веществ были равны, соответственно, 72 тыс. т (85 тыс. т в 2005 г.) и 12,1 тыс. т (13,0 тыс. т в 2005 г.). **Вынос нефтепродуктов в озеро с водой реки Верхняя Ангара снизился в три раза - до 0,20 тыс. т с 0,54 тыс. т (2005 г.), но СПАВ поступило в два раза больше - 0,08 тыс. т (0,04 тыс. т в 2005 г.)**, поступление летучих фенолов было равно 6,0 т (8,0 т в 2005 г.). Вынос с водой реки соединений растворенной

меди был равен 31 т (уровень 2005 г.), растворенных соединений цинка поступило 87 т (100 т в 2005 г.).

Поступление минерального азота в озеро с водным стоком реки оценено в 0,50 тыс. т (0,33 тыс. т в 2005 г.) В величине выноса минерального азота вклад аммонийного азота снизился до 4,0 % с 12,1 % (2005 г.), вклад нитритного азота составлял 1,0 % (0,6 %), вклад нитратного азота увеличился до 95 % (87,3 %).

Поступление общего фосфора с водным стоком реки в озеро снизилось до 0,10 тыс. т с 0,25 тыс. т (2005 г.). В величине выноса общего фосфора доля минерального фосфора снизилась до 4,0 % (12,1 % в 2005 г.), доля органического фосфора возросла до 88 % (71,8 %), доля полифосфатов снизилась до 8,0 % (16,1 %).

По данным Бурятского ЦГМС в 2006 г. наибольшее количество проб отобрано у с. Верхняя Заимка (устьевой участок). К устью реки по сравнению с выше лежащим створом возрастают концентрации минеральных, биогенных веществ и металлов. Превышение ПДК наблюдалось по 5 показателям (в 2005 году - по 7 показателям) химического состава воды. Повторяемость превышения ПДК по содержанию ионов меди и общего железа составила 100%, нефтепродуктов и цинка – 22, по величине ХПК - 11%. Значение коэффициента комплексности изменялось от 14,3 % до 28,6 %. Среднегодовые концентрации железа и меди были на уровне 3 ПДК, других показателей качества ниже ПДК. Максимальные концентрации загрязняющих веществ составили: нефтепродуктов – 2 ПДК (17.02), ХПК – 2 ПДК (29.05), цинка – 3 ПДК (29.07), железа – 4,5 ПДК (29.07), меди – 4,8 ПДК (17.02).

По комплексным показателям загрязненность воды реки медью и железом определяется как «характерная» среднего уровня; органическими веществами (по ХПК), цинком и нефтепродуктами – «неустойчивая» на границе низкого - среднего уровня. Величина УКИЗВ составила 2,13 (в 2005 году – 2,71), вода «загрязненная», 3 А класса.

Река Тыя *берет начало в северо-восточных отрогах хребта Унгдар и впадает в северную часть оз. Байкал, образуя небольшую дельту. Длина реки – 120 км, площадь водосбора – 2580 км^2. 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 Тыя осуществляется сброс очищенных сточных вод г. Северобайкальска.*

Водный сток р. Тыя в 2006 г. был равен 1,66 км^3 и повысился по сравнению с 2005 г. (1,17 км^3) на 30 %. **Поступление взвешенных веществ в озеро с водным стоком реки Тыя оценено в 18,1 тыс. т и повысилось с 6,2 тыс. т (2005 г.) в три раза**. Поступления трудно и легкоокисляемых органических веществ, соответственно, были равны 15,3 тыс. т (14,0 тыс. т в 2005 г.) и 2,20 тыс. т (1,53 тыс. т). На одном уровне в 2005 г. и 2006 г. сохранялось поступление СПАВ – 0,01 тыс. т, **вынос нефтепродуктов снизился до 0,04 тыс. т в 2006 г. с 0,07 тыс. т в 2005 г., летучих фенолов поступило 2,3 т (1,2 т в 2005 г.)**. Поступление соединений растворенной меди с водой реки в озеро увеличилось до 4,8 т (3,3 т в 2005 г.) пропорционально росту водного стока, поступление растворенных соединений цинка снизилось почти в два раза – до 4,3 т с 7,6 т (2005 г.).

Поступление в озеро минерального азота в 2006 г. оценено в 0,15 тыс. т (0,08 тыс. т в 2005 г.). Доли форм азота в величине выноса минерального азота сохранялись и составляли: аммонийного азота 42,2 % (в 2005 г. и в 2006 г.), нитритного азота – 1,2 % в 2005 г. и 1,4 % в 2006 г., нитратного азота – 56,6 % в 2005 г. и 56,4 % в 2006 г. Вынос в озеро общего фосфора с водой реки снизился до 0,025 тыс. т в 2006 г. с 0,049 тыс. т в 2005 г. Доли форм фосфора сохранялись почти на одних уровнях: минерального фосфора 28,0% (28,6 % в 2005 г.), органического фосфора 64,0 % (65,3 %), полифосфатов – 8,0 % (6,1 %).

По данным Бурятского ЦГМС среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в воде р. Тыя по створам существенно не менялись. Количество загрязняющих ингредиентов в фоновом створе было 4, в контрольном створе – 5. Наиболее часто превышали ПДК концентрации железа (повторяемость по створам составила 33-78%), меди (89-100 %), нефтепродуктов (44-33 %), фенолы превысили ПДК в 33 % случаев в контрольном створе.

Среднегодовая концентрация меди была на уровне 3 ПДК, железа общего в контрольном створе – 1,5 ПДК. Средние концентрации остальных показателей не достигали ПДК. Влияние сточных вод на качество воды реки Тыя прослеживалось в незначительной степени по биогенным веществам, фенолам. Максимальное содержание меди зарегистрировано в фоновом створе и составило 5 ПДК (20.03). Максимальные концентрации трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) составили 1,9 ПДК (30.05); фенолов - 2 ПДК (20.03, 30.06, 28.07); нефтепродуктов – 2,6 ПДК (09.11); железа – 4,7 ПДК (30.06) и зарегистрированы в контрольном створе.

По повторяемости случав превышения ПДК загрязненность воды р. Тыя в устьевой части определялась как «характерная» по содержанию железа и меди; как «устойчивая» по содержанию фенолов и нефтепродуктов; как «неустойчивая» по величине ХПК. **Уровень загрязненности воды реки ионами меди и фенолами – средний**; **органическими веществами (по ХПК), нефтепродуктами и железом – низкий.**

Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ) от фонового створа к устью реки увеличивался. В фоновом створе вода реки была слабо загрязненной, 2 класс, УКИЗВ – 1,68; в контрольном створе вода реки загрязненная, 3 А класс, УКИЗВ – 2,21.

По сравнению с прошлым годом качество воды р. Баргузин по комплексным оценкам улучшилось в обоих створах.

Поступление в Байкал растворенных и взвешенных веществ от других притоков Байкала. Подробные сведения о величинах поступлений контролируемых веществ в озеро с водой р. Селенга и наиболее значительных по водности и изученных притоков среднего и северного Байкала в 2006 г. в сравнении с 2005 г. представлены в таблицах 1.2.1.1.7 и 1.2.1.1.8.

Поступление в озеро Байкал контролируемых веществ с водой рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тыя в 2006 г.:

- **взвешенных веществ увеличилось** до 1,32 млн. т (0,85 млн. т в 2005 г.),
- **трудноокисляемых органических веществ увеличилось** до 0,45 млн. т (0,41 млн. т в 2005 г.),
- **легкоокисляемых органических веществ незначительно увеличилось** до 54,2 тыс. т (52,4 тыс. т в 2005 г.),
- **смол и асфальтенов возросло** в 2 раза до 0,23 тыс. т (0,12 тыс. т в 2005 г.),
- **СПАВ увеличилось** до 0,30 тыс. т (0,23 тыс. т в 2005 г.),
- **соединений растворенной меди увеличилось** до 132 т (120 т в 2005 г.),
- **летучих фенолов возросло** до 45 т (41 т в 2005 г.)
- **соединений растворенного цинка увеличилось** до 175 т (167 т).
- **нефтепродуктов уменьшилось** почти в 2 раза до 0,83 тыс. т (1,52 тыс. т в 2005 г.),

Вынос минерального азота с водным стоком пяти рек **возрос** до 2,89 тыс. т (2,77 тыс. т в 2005 г.). В выносе минерального азота доли отдельных форм составляли: аммонийного азота – 33,2% (28,8% в 2005 г.), нитритного азота –3,5% (0,8%), нитратного азота – 63,3% (70,3%).

Таблица 1.2.1.1.7

Поступления взвешенных веществ, растворенных минеральных, органических веществ и тяжелых металлов с водой притоков в оз. Байкал в 2005 г. (числитель) и 2006 г. (знаменатель)

Река - пункт	Водный сток, км^3/год	Сумма растворенных минеральных веществ, тыс. т	Взвешенные вещества, тыс. т	Трудно-окисляемые органические вещества, тыс. т	Легко-окисляемые органические вещества, тыс. т	Углеводороды		Летучие фенолы, т	СПАВ, тыс. т	Медь, т	Цинк, т
						нефте-продукты, тыс. т	смолы и асфальтены, тыс. т				
Селенга - с. Кабанск	20,1 / 23,9	2710 / 3420	773 / 1055	256 / 282	30,6 / 32,7	0,55 / 0,44	0,070 / 0,120	26 / 28	0,14 / 0,17	75 / 79	48 / 65
Баргузин - п.Баргузин	3,19 / 4,11	435 / 543	12,3 / 59,6	34,4 / 51,8	3,45 / 4,10	0,32 / 0,10	0,010 / 0,025	4,2 / 7,0	0,03 / 0,03	8,0 / 12,0	11 / 17
Турка - с.Соболиха	1,50 / 1,71	62,1 / 68,3	7,90 / 24,0	18,8 / 18,5	2,63 / 3,75	0,04 / 0,05	0,003 / 0,005	1,5 / 1,5	0,01 / 0,01	2,5 / 5,0	0,7 / 2,2
Верхняя Ангара - с. В.Заимка	9,92 / 9,85	735 / 669	50,6 / 160	85 / 72	13,0 / 12,1	0,54 / 0,20	0,030 / 0,069	7,9 / 5,9	0,04 / 0,08	31 / 31	100 / 87
Тыя - г. Северо-байкальск	1,17 / 1,66	82,6 / 111	6,20 / 18,1	14,0 / 15,3	1,53 / 2,20	0,07 / 0,04	0,002 / 0,010	1,2 / 2,3	0,01 / 0,01	3,3 / 4,8	7,6 / 4,3

Таблица 1.2.1.1.8

Поступление (тыс. т в год) биогенных веществ с водой притоков в оз. Байкал в 2005 г. (числитель) и 2006 г. (знаменатель)

Река - пункт	Минеральные формы азота				Фосфор				Кремний	Железо общее
	аммоний-ный	нитрит-ный	нитрат-ный	сумма	минераль-ный	органичес-кий	поли-фосфаты	общий		
Селенга - с. Кабанск	0,67 / 0,59	0,016 / 0,083	1,47 / 1,09	2,16 / 1,76	0,101 / 0,054	0,398 / 0,358	0,080 / 0,045	0,579 / 0,457	73,0 / 95,6	13,0 / 7,52
Баргузин - п. Баргузин	0,010 / 0,250	0,003 / 0,002	0,086 / 0,132	0,099 / 0,384	0,035 / 0,008	0,045 / 0,095	0,016 / 0,004	0,096 / 0,107	8,67 / 10,7	1,08 / 2,38
Турка - с. Соболиха	0,040 / 0,040	0,001 / 0,007	0,058 / 0,051	0,099 / 0,098	0,006 / 0,005	0,014 / 0,017	0,003 / 0,003	0,023 / 0,025	6,10 / 7,00	0,46 / 0,31
Верхняя Ангара - с. В.Заимка	0,040 / 0,020	0,002 / 0,007	0,288 / 0,473	0,330 / 0,500	0,030 / 0,004	0,178 / 0,088	0,040 / 0,008	0,248 / 0,100	23,8 / 24,6	3,08 / 3,25
Тыя, г. Северо-байкальск	0,035 / 0,062	0,001 / 0,002	0,047 / 0,083	0,083 / 0,147	0,014 / 0,007	0,032 / 0,016	0,003 / 0,002	0,049 / 0,025	2,12 / 3,30	0,22 / 0,30

Вынос фосфора общего с водой пяти рек **снизился** до 0,714 тыс. т с 0,995 тыс. т в 2005 г., в том числе вынос органического фосфора снизился до 0,524 тыс. т (0,667 тыс. т в 2005 г.). В 2,4 раза снизились поступления других форм фосфора – минерального фосфора до 0,078 тыс. т с 0,186 тыс. т (2005 г.), полифосфатов до 0,062 тыс. т с 0,142 тыс. т (2005 г.).

В 2006 г. с водным стоком пяти рек в озеро поступило 141 тыс. т **растворенного кремния** (114 тыс. т в 2005 г.). Поступление кремния с водой р. Селенга оценено в 96 тыс. т (2006 г.) и по сравнению с 2005 г. повысилось в 1,3 раза, от крупных притоков среднего Байкала и двух изученных притоков северного Байкала поступило 46 тыс. т кремния, всего на 11 % больше, чем в 2005 г.

Поступление общего железа снизилось до 13,8 тыс. т с 17,8 тыс. т (2005 г.).

В 2006 г. возросло поступление в озеро большинства контролируемых веществ.

Повышение выноса в Байкал растворенных и взвешенных веществ в основном обусловлено увеличением в 2006 г. речного стока в озеро, а также сильными летними и осенними паводками.

Малые притоки озера Байкал

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

В 2006 г. гидрохимический контроль проведен на 15 малых реках, водосборные бассейны которых находятся в пределах Республики Бурятия: Давша, Томпуда, Кичера с притоком р. Холодная, Рель (северный Байкал), Максимиха, Кика, Большая Сухая (средний Байкал), Большая Речка, Мантуриха, Мысовка, Мишиха, Переемная, Выдринная, Снежная (южный Байкал). На территории Иркутской области контролировали 13 притоков озера, в их числе реки Култучная, Похабиха, Слюдянка, Безымянная, Утулик, Харлахта, Солзан, Большая Осиновка, Хара-Мурин, Голоустная, Бугульдейка (южный Байкал), реки Анга и Сарма (средний Байкал). В 2005 г. гидрохимический контроль был проведен только на 25 малых притоках, пробы воды в устьях рек Рель, Кичера, Томпуда, не отбирали.

В 2006 г. их 28 малых притоков озера было отобрано 90 проб воды (104 пробы в 2005 г.). В 2005 г. и 2006 г. периодичность отбора проб воды из малых северных рек составляла 2-4 пробы в году из притоков среднего Байкала - 3-4 пробы в году. Периодичность отбора проб воды в р. Большая Речка составляла по 7 проб в 2005 г. и 2006 г. В других южных реках частота отбора проб воды снизилась с 3-5 раз в 2005 г. до 2-4 раз в 2006 г. Из южных рек в 2006 г. было отобрано всего 59 проб воды (79 проб в 2005 г.).

В таблице 1.2.1.1.9 приведены сведения о концентрациях химических и в том числе загрязняющих веществ в воде малых притоков озера в 2005 г. и в 2006 г.

Наиболее значительные сведения о гидрохимических показателях малых рек приводятся ниже:

- в 2006 г. в 89 из 90 случаев контроля **концентрация растворенного кислорода** в воде малых рек находилась в пределах многолетних колебаний, изменяясь в интервале 8,73-14,0 мг/дм^3. В одной пробе воды, отобранной 29 марта 2006 г. в р. Сарма, была отмечена пониженная концентрация - 5,95 мг/дм^3 (7,95 мг/дм^3 в марте 2005 г.);

- **величина минерализации воды** контролируемых рек сохранялась в пределах многолетних изменений. Повышенные до 332 мг/дм^3 (сентябрь 2006 г.) и до 340 мг/дм^3 (октябрь 2006 г.) значения были отмечены в воде р. Бугульдейка. В остальных случаях сезонных наблюдений 2006 г. в пробах воды малых притоков минерализация изменялась от 14,6 мг/дм^3 до 215 мг/дм^3;

- **концентрация хлоридов** находилась в пределах 0,10-3,40 мг/дм^3 (0,10-4,60 мг/дм^3 в 2005 г.);

- **концентрация сульфатов** – в пределах 1,20-39,9 мг/дм^3 (1,80-44,0 мг/дм^3 в 2005 г.);

Таблица 1.2.1.1.9

Концентрации (мг/дм^3) химических веществ в воде малых притоков оз. Байкал в 2005 г. (числитель) и 2006 г. (знаменатель)

Показатели	южный Байкал		средний Байкал		северный Байкал*
	пределы	размах средних	пределы	размах средних	пределы
Растворенный кислород	7,48 – 13,4	9,29 – 12,1	7,95 – 13,0	9,13 – 11,3	6,34 – 13,7
	9,04 – 13,4	10,0 – 12,1	5,95 – 13,2	9,73 – 11,9	8,73 – 14,0
Минерализация	20,9 – 504	28,5 – 265	28,9 – 158	34,6 – 137	10,8 – 95,0
	20,6 – 340	24,0 – 260	25,9 – 157	31,7 – 139	14,6 – 122
Хлориды	0,10 – 4,60	0,30 – 1,60	0,40 – 3,20	0,53 – 2,60	0,10 – 1,60
	0,10 – 3,40	0,30 – 1,30	0,30 – 2,80	0,37 – 1,80	0,10 – 1,20
Сульфаты	3,00 – 44,0	4,00 – 29,2	1,80 – 18,1	4,10 – 12,3	2,50 – 17,1
	3,40 – 39,9	5,10 – 31,5	3,00 – 12,5	4,05– 12,9	1,20 – 19,2
Аммонийный азот	0,00 – 0,18	0,00 – 0,05	0,00 – 0,17	0,00 – 0,07	0,00 – 0,11
	0,00 – 0,17	0,00 – 0,10	0,00 – 0,24	0,00 – 0,16	0,00 – 0,14
Нитритный азот	0,000 – ,0024	0,000 – ,0008	0,000 – 0,032	0,000 – 0,010	0,000 – 0,005
	0,000 – ,0025	0,000 – ,009	0,000 – 0,013	0,000 – 0,004	0,000 – 0,009
Нитратный азот	0,01 – 0,44	0,04 – 0,30	0,00 – 0,23	0,02 – 0,15	0,000 – 0,17
	0,01 – 0,33	0,08 – 0,22	0,00 – 0,16	0,01 – 0,08	0,000 – 0,20
Фосфор минеральный	0,000 –0,020	0,000 –0,014	0,000 – 0,023	0,007 – 0,034	0,000 – 0,152
	0,000 – 0,016	0,001 –0,014	0,000– 0,020	0,000 – 0,009	0,000 – 0,004
Фосфор общий	0,000 – 0,354	0,006 – 0,204	0,000 – 0,386	0,023 – 0,166	0,000 – 0,186
	0,000 – 0,126	0,003 – 0,094	0,000– 0,484	0,014 – 0,172	0,000 – 0,038
ХПК	3,00– 22,7	5,55 – 16,3	5,20 – 37,0	9,60 – 18,4	2,91 – 26,0
	3,12 – 38,3	4,42 – 21,7	5,20 – 27,3	7,63 – 17,6	5,00 – 31,7
$БПК_5$ (O_2)	0,30 – 3,07	1,04 – 2,05	1,00 – 2,67	1,01 – 2,23	0,80 – 1,73
	0,30 – 2,79	0,95 – 1,75	0,75 – 3,93	1,00 – 2,17	0,54 – 2,26
Нефтепродукты	0,00 – 0,07	0,01 – 0,02	0,00 – 0,09	0,01 – 0,04	0,00 – 0,07
	0,00 – 0,09	0,01 – 0,03	0,00 – 0,10	0,01 – 0,06	0,00 – 0,08
Летучие фенолы	0,000 – 0,003	0,000 – 0 ,002	0,000 – 0,003	0,000 – 0,002	0,000 – 0,003
	0,000 – 0,002	0,000 – 0,002	0,000 – 0,002	0,000 – 0,001	0,000 – 0,001
СПАВ	0,00 – 0,02	0,00 – 0,01	0,00 – 0,03	0,00 – 0,02	0,000 – 0,02
	0,00 – 0,02	0,00 – 0,01	0,00 – 0,01	0,00 – 0,01	0,00 – 0,02
Медь	0,000 – 0,006	0,000 – 0,003	0,000 – 0,007	0,001 – 0,003	0,000 – 0,003
	0,000 – 0,012	0,000 – 0,007	0,000 – 0,003	0,000– 0,004	0,003 – 0,005
Цинк	0,000 – 0,010	0,000 – 0,002	0,000 – 0,006	0,000 – 0,002	0,000 – 0,011
	0,000 – 0,021	0,000 – 0,004	0,000 – 0,020	0,000 – 0,006	0,000 – 0,012
Взвешенные вещества	0,00 – 10,8	0,53 – 5,30	0,00 – 16,0	1,10 – 6,20	0,00 – 8,60
	0,00 – 33,2	0,50 – 7,89	0,00– 22,2	1,20 – 9,60	0,40 – 13,8

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

- в 2006 г. по сравнению с 2005 г. не наблюдалось существенного роста уровня концентраций **взвешенных веществ** в воде малых притоков озера. В 87 случаях контроля из 90 в отобранных пробах воды рек содержание взвешенных веществ не превышало 15,6 мг/дм^3 (10,4 мг/дм^3 в 2005 г.). Повышенные концентрации были отмечены только в воде трех рек: 33,2 мг/дм^3 в воде р. Большая Речка (август), 22,2 мг/дм^3 в р. Кика (сентябрь), 31,9 мг/дм^3 в р. Томпуда (июнь);

- в 2006 г. в воде малых притоков озера уровни концентраций **аммонийного и нитратного азота** сохранялись в пределах многолетних изменений. Нитритный азот не был обнаружен в 76 из 90 отобранных проб воды рек, в 13 пробах воды нитритный азот присутствовал в концентрациях 0,001-0,013 мг/дм^3;

- в 2006 г. концентрации **растворенного кремния** в воде малых рек, впадающих в озеро, изменялись в пределах многолетних колебаний и составляли 1,30-6,80 мг/дм^3 (южные реки), 1,90-8,70 мг/л (притоки среднего Байкала), 1,40-7,60 мг/дм^3 (северные реки);

- концентрация общего железа в воде малых притоков, впадающих в озеро, находилась в интервале 0-0,49 мг/дм^3, не выходя за пределы значений в многолетнем ряду контроля;

- в 2006 г. растворенные **соединения ртути** контролировали в воде рек Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма, впадающих в озеро с территории Иркутской области. В двух пробах воды, отобранных в феврале 2006 г. из рек Анга и Сарма, концентрация достигала 0,020 мкг/дм^3 (2 ПДК);

- в 2006 г. из 17 малых притоков оз. Байкал было отобрано для определения растворенных соединений меди и цинка, соответственно, 55 и 52 пробы воды. Частоты превышения ПДК меди в воде всех 17 контролируемых рек составляли 56 % (2006 г.) и 59 % (2005 г.);

- растворенные соединения **цинка** в 2006 г. были обнаружены в 27 из 52 проб воды, отобранных из 17 контролируемых рек;

- в 2006 г. **величина $БПК_5$** воды контролируемых рек не превышала норму и находилась в пределах 0,54-1,70 мг/дм^3 (0,63-1,95 мг/дм^3 в 2005 г.).

В 2005 г. превышения ПДК **летучих фенолов** были отмечены в воде 20 рек (из 25), в 2006 г. – в 9 реках (из 28);

- превышения ПДК **нефтепродуктов** были отмечены в воде 5 малых притоков озера на территории Бурятии: в р. Большая Речка в концентрациях 1,4-1,8 ПДК нефтепродукты отмечены в 3 из 7 проб воды, в р. Максимиха в концентрации 1,2-2 ПДК в 3 из 4 проб. В воде северных рек повышенные концентрации составляли 1,6 ПДК в воде р. Кичера (июнь), не превышали 1,2 ПДК в воде р. Давша (июнь) и в р. Рель (сентябрь);

- в 2006 г. контроль содержания **пестицидов** проведен в воде рек Селенга, Верхняя Ангара, Тыя, Давша, Баргузин, Турка, Максимиха, Большая Речка, Голоустная, Бугульдейка, Хара-Мурин, Снежная. В пробах воды, отобранных из перечисленных 12 рек, в 2006 г. выполнено по 34 определения изомеров ГХЦГ, 26 определений ДДТ. По результатам контроля в 2006 г. изомеры ГХЦГ, ДДТ, ДДЭ и ДДД в воде изученных рек обнаружены не были.

Общая оценка качества вод рек бассейна Байкал

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

1. В 2006 г. гидрологическая обстановка была сложной - водность рек изменялась от низкой до катастрофической, особенно по южным притокам. Резко изменяющаяся водность рек, частые ливневые дожди в июне и июле, оттепели и задержка ледостава в осенне-зимний период оказали заметное влияние на качество воды рек бассейна озера.

2. В воде 33 изученных рек, впадающих в озеро, частоты обнаружения загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК составляли для соединений меди – 86 % (76 % в 2005 г.), летучих фенолов – 22 % (33 %), нефтепродуктов - 14 % (18 %), величины $БПК_5$ – 12 % (13%), соединений цинка - 5 % (9 %).

3. Вынос взвешенных веществ в озеро с водой рек Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тыя повысился в 1,5 раза - до 1,32 млн. т с 0,85 млн. т в 2005 г.

4. Вынос углеводородов с водой основных притоков снизился до 1,06 тыс. т с 1,64 тыс. т в 2005 г. В 2006 г. доля трудноокисляемых смол и асфальтенов в поступлении углеводородов составляла 21 % и повысилась с 7 % в 2005 г., что не позволяет отметить усиления роли процессов самоочищения воды основных притоков от трудноокисляемой фракции углеводородов. Снижение выноса нефтепродуктов до 0,83 тыс. т с 1,52 тыс. т можно объяснить не только снижением в 2006 г. по сравнению с 2005 г. количества «свежих» нефтепродуктов, поступающих в реки от источников загрязнения. Часть нефтепродуктов могла сорбироваться на взвешенных веществах и аккумулироваться при седиментации взвесей в донных отложениях крупных рек и озера.

5. Основным поставщиком химических веществ, в том числе загрязняющих, остается р. Селенга. В 2006 г. с водным стоком реки в озеро поступило 80 % взвешенных веществ, 70 % растворенных минеральных веществ и 65 % трудноокисляемых органических веществ от суммы поступлений этих веществ с водой рек Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Турка, Тыя.

6. Вклад р. Селенга в вынос загрязняющих веществ в озеро с водой основных притоков составлял 62-66 % от поступлений легкоокисляемых веществ, растворенных соединений меди, летучих фенолов, 57 % от поступления СПАВ, 53 % от выноса углеводородов и 37 % от поступления соединений растворенного цинка.

7. Вклад второго по водности притока озера, р. Верхняя Ангара, в вынос углеводородов с водой пяти рек в озеро снизился до 25 % с 35 % в 2005 г., а в величине выноса растворенных соединений цинка составлял 49 % (60 % в 2005 г.). Другие формы соединений меди и цинка, как и нефтепродукты, могли поступать в озеро на взвесях.

8. В 2006 г. в пробах воды р. Баргузин, третьем по водности притоке озера, частота превышения ПДК фенолов повысилась до 41 % с 18 % в 2005 г., средневзвешенная концентрация составляла 2 ПДК, что в два раза выше, чем в 2005 г., поступление этих загрязняющих веществ в озеро с водным стоком реки было равно 7 т (4 т в 2005 г.).

9. Частота превышения ПДК фенолов в пробах воды, отобранных из всех контролируемых малых притоков озера, снизилась до 14 % (в 12 пробах из 88). В 2005 г. этот показатель достигал 43 % (в 45 пробах из 104).

10. В 2006 г. превышения ПДК нефтепродуктов наблюдали только в воде малых притоков, водосборные бассейны которых находятся в пределах Республики Бурятия: до 1,4-1,8 ПДК в р. Большая Речка, 1,2-2 ПДК в р. Максимиха, до 1,6 ПДК в р. Кичера, до 1,2 ПДК в воде рек Рель и Давша. Снижение частоты гидрохимических наблюдений на притоках, впадающих в южный Байкал (с 79 проб в 2005 г. с 59 проб в 2006 г.) снижает объективность представленных выводов о загрязненности воды малых рек контролируемыми веществами.

1.2.1.2. Озера

(Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия, ФГУНПП «Росгеолфонд»)

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, приведены в выпуске доклада за 2003 год (сс.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 км^2, максимальная глубина 25 м. Многолетний объем водной массы при средней глубине 15 м – 2,4 км^3. Максимальная амплитуда колебаний уровня достигает 95 см.

Гусиное озеро. Антропогенная нагрузка на Гусиное озеро очень значительна: крупнейшая в Бурятии Гусиноозерская ГРЭС, наращивая мощности по выработке электроэнергии, потребляет свыше 90 % от суммарного водоотбора поверхностных вод Республики Бурятия. Соответственно растут величины сброса в Гусиное озеро технологических вод. В 2006 г. сброс без очистки теплых нормативно чистых сточных вод после охлаждения оборудования составил 284 млн. м^3 (в 2005 г., - 261,1 млн. м^3, в 2004 г. - 237 млн. м^3).

На берегах озера расположены другие источники антропогенного воздействия на озеро - город Гусиноозерск, ж.д. станция и поселок Гусиное Озеро, недействующие угольные шахта и разрез с наработанными горными выработками и отвалами горных пород. Помимо теплых сбросов ГРЭС в озеро сбрасываются нормативно очищенные на сооружениях очистки промливневые воды с промплощадки ОАО «Гусиноозерская ГРЭС», а также сточные воды Гусиноозерского МУП Горводоканала и ММУП ЖЭУ Гусиное озеро (от последнего стоки через р. Цаган-Гол попадают в озеро). Объем загрязнений, сброшенных в озеро ОАО «Гусиноозерская ГРЭС» в 2006 году, составил 3,1 т. В составе загрязняющих веществ – сульфаты, хлориды, нефтепродукты.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Гусиноозерске по данным наблюдений Бурятского ЦГМС в 2006 г. не превышал ПДК санитарных норм, вероятно, благодаря высокой степени улавливания загрязняющих веществ на Гусиноозерской ГРЭС – 96,88 %. Тем не менее, 24,5 тыс. т (в 2005 г. - 25,1 тыс. т) вредных веществ, выброшенных в атмосферу города от стационарных источников, представляют реальную опасность для накопления их в водах Гусиного озера.

Экологическая обстановка на озере, несмотря на впечатляющую сумму сбросов и выбросов 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 ОАО «Востсибрыбцентр». Формирование маточного стада на теплых водах позволяло ежегодно значительно увеличивать выпуск молоди осетра в озеро Байкал вплоть до 2006 г.

В 2006 году производители маточного стада осетра, содержащегося в садках на Гусиноозерском осетровом рыбоводном хозяйстве (ГОРХ), использующем теплые воды ГРЭС, в результате высокой температуры воды при зимовке перезрели и не дали качественной икры.

Вода озера в течение 2006 года имела среднюю минерализацию, ближе к щелочной реакции среды (14.12.2006 водородный показатель превысил ПДК и равнялся 9,00), удовлетворительный кислородный режим. Среднегодовая концентрация меди составила 4,8 ПДК, железа – 2,9 ПДК. Повторяемость случаев превышения ПДК по этим показателям 100%, загрязненность «характерная» среднего уровня. Максимальное превышение ПДК по цинку было 1,6 (21.03.2006), по меди – 8,9 (04.10.2006). Максимальные концентрации взвешенных веществ - 17,6 мг/дм^3, железа - 4,4 ПДК, величина ХПК – 1,3 ПДК и сумма ионов – 356 мг/дм^3 зарегистрированы 14.06.06. Содержание фенолов и нефтепродуктов не превышало ПДК.

Величина УКИЗВ – 1,78 (в 2005 г. – 2,95), средний коэффициент комплексности составил 18,6%, вода озера слабо загрязненная, 2 класс. **На Гусином озере отмечается некоторое улучшение гидрохимической обстановки по комплексным показателям,**

но по единичным максимальным значениям концентраций меди и железа – ухудшение по сравнению с показателями 2005 года.

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

ОАО ЦНИИС «НИЦ Морские берега» (г. Сочи) разработан рабочий проект «Берегоукрепление и защита участков берега оз. Байкал в Северобайкальском районе Республики Бурятия». Проектной документацией предусматривается защита от размыва участков берега в поселке Нижнеангарск и песчаной косы - части острова Ярки. Реализация проекта была начата в 2005 году, но Ярков ещё не коснулась.

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). ФГУ «Востсибрыбвод» и ОАО «Востсибрыбцентр» обосновали в 2003 г. нецелесообразность сработки уровня оз. Байкал до отметок ниже 456,0 м перечисленными выше экологическими (для экосистемы байкальских соров) и экономическими (для рыбного хозяйства) последствиями.

Другие озера на БПТ. *Практически все озера Прибайкалья, в зависимости от степени доступности, являются объектами любительского, а наиболее крупные из них - промыслового лова рыбы.*

Объектами особого внимания, как особо охраняемые природные территории, являются озера в составе заповедников, национальных парков и заказников. Среди них выделяются:

- Фролиха - живописное проточное озеро ледникового происхождения, находящееся на северо-восточном побережье Байкала, в 6 км от него в горах. Площадь озера 16,5 км^2, глубина - 80 м. Оно является памятником природы, хранящим реликтовые формы ледниковой эпохи, помещенные в Красные книги СССР, РСФСР, Бурятской АССР (рыба – даватчан; растения – бородения байкальская, полушник щетинистый, шильник водяной, родиола розовая);

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

- группа 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 км^2, глубина 0,5 м), Киранское у г. Кяхта (соленое, 0,2-1 км^2, глубина до 1м); 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 в докладе за 2004 г. (стр. 245) 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. м^3, в том числе 11 водоемов с объемом свыше 1 млн. м^3. Запас воды в них составляет 41,5 млн. м^3, то есть 75 % общего запаса воды в водохранилищах и прудах. Общая площадь водного зеркала при нормальном подпорном уровне (НПУ) составляет 19,9 км^2.*

Самым большим водохранилищем является водохранилище на базе озера Саган-Нур в Мухоршибирском районе Республики Бурятия объемом 18,5 млн. м^3, что составляет 42 % от общего объема всех водохранилищ. Площадь зеркала – 7,3 км^2.

Пункты наблюдений за качеством вод прудов и водохранилищ не созданы.

1.2.1.3. Подземные воды

(ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг», ГУП ТЦ «Читагеомониторинг», Иркутский ТЦ ГМГС, ФГУНПГП «Иркутскгеофизика», ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Пресные подземные воды

В пределах водосборной площади Байкала в целом ресурсы пресных подземных вод могут полностью обеспечить водой хорошего качества потребности населения и хозяйственные нужды. Подземные воды распространены в разном количестве и качестве повсеместно, поэтому могут быть получены на удалении от поверхностных водотоков и водоемов, что позволяет решать проблемы социального и экономического характера. Так, доля потребления подземных вод в Республике Бурятия в общем водопотреблении 2006 г. составила 93,1 % (в 2005 г. - 87 %), в Усть-Ордынском Бурятском автономном округе – 95,6 % (в 2005 г. - 99,2 %), в Читинской области – 94 % (в 2005 г. – до 90 %), в Иркутской области - только 24,9 % (в 2005 г. - 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, установленная опытными работами и расчетами.

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

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

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

Условия формирования ресурсов подземных вод в северных и горных районах Республики (Северное Прибайкалье, Витимское плоскогорье, Восточный Саян) осложнены распространением многолетнемерзлых толщ. В южных районах Западного Забайкалья величина питания подземных вод значительно ниже, чем в Прибайкалье, вследствие незначительного атмосферного увлажнения и интенсивного испарения.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ) *на территории Бурятии оценены (2000 г.) по отдельным гидрогеологическим структурам и развитым в пределах этих структур водоносным горизонтам. Общие ПЭРПВ оценивались в 2001-2005 гг. в количестве 131,7 млн. м^3/сут, в т.ч. на БПТ – около 103 млн. м^3/сут. Более подробно эти сведения изложены в докладе за 2005 год (сс. 87-88).*

Переоценка суммарных ПЭРПВ инфильтрационных водозаборов в долинах крупных рек бассейна Селенги проведена в 2006 г. с учетом величины возможного дебита подобных водозаборов, ограниченного зимним меженным (т.е. минимальным) стоком, причем формирующимся в пределах территориальных границ Бурятии. То есть, в расчётах исключается зимний поверхностный сток со стороны Монголии и Читинской области, где формируется до 80% речного стока бассейна Селенги. В итоге прогнозные ресурсы расчетных инфильтрационных водозаборов оцениваются величиной около 4,0 млн. м^3/сут против 70,0 млн. м^3/сут по оценке 2000 года.

Другая часть прогнозных ресурсов – ресурсы подземных вод зоны свободного водообмена основных гидрогеологических структур Бурятии соответствует реальным условиям формирования подземного стока на данной территории и составляет 61,7 млн. м^3/сут. Это практически повсеместно пресные подземные воды с минерализацией 0,1-1 г/дм^3.

Эксплуатационные запасы подземных вод (ЭЗПВ). *На территории Республики Бурятия для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов, поселков и*

районных центров, технического водоснабжения, орошения земель разведаны и оценены эксплуатационные запасы по 59 месторождениям подземных вод.

Суммарные эксплуатационные запасы месторождений подземных вод на 01.01.2006 составляли 1271,8 тыс. м^3/сут, в том числе подготовленные к промышленному освоению – 880,2 тыс. м^3/сут. В конце 2005 г. рассмотрены и утверждены ТКЗ запасы автономного эксплуатационного участка (АЭУ) «Бурятмясопром» для хозяйственно-питьевого водоснабжения – 11,2 тыс. м^3/сут. По состоянию на 01.01.2007 общее количество разведанных запасов – 1283,0 тыс. м^3/сут на 60 участках (59 МППВ и 1 АЭУ).

Целевое назначение использования подземных вод разведанных участков:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение (ХПВ) – 46 (1138,6 тыс. м^3/сут);
- техническое водоснабжение (ТВ) – 2 (41,1 тыс. м^3/сут);
- орошение земель (ОРЗ) – 11 (95,1 тыс. м^3/сут);
- ТВ и ОРЗ – 1 (8,1 тыс. м^3/сут).

Обеспеченность разведанными запасами на 1 человека в Республике (общая численность населения Республики Бурятия на 01.01.2007 – 960 тыс. человек) составляет 1,34 м^3/сут. Размещение разведанных ЭЗПВ на территории крайне неравномерное (в тыс. м^3/сут):

- долина р. Селенги и её крупные притоки (инфильтрационные водозаборы) – 935,9 (73%), причем 750,7 тыс. м^3/сут из этих запасов локализуются в окрестностях г. Улан-Удэ;
- мезозойские межгорные бассейны – 226,6 (18 %);
- кайнозойские межгорные бассейны – 65,9 (5 %);
- гидрогеологические массивы – 54,3 (4%).

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

Водоотбор и использование подземных вод. Общий водоотбор подземных вод для ХПВ в 2006 г. составил 219,3 тыс. м^3/сут (в 2005 г. - 230,1 тыс. м^3/сут), на участках с разведанными запасами – 131,9 тыс. м^3/сут (в 2005 г. - 136,2 тыс. м^3/сут), при этом 87 % отобрано на двух месторождениях (Спасское и Богородское) для водоснабжения г. Улан-Удэ. Для водоснабжения районных центров, поселков, сел и прочих объектов использовались 19 месторождений и 1 АЭУ, где суммарный отбор подземных вод в 2006 году составил 16,3 тыс. м^3/сут.

На участках водозаборов с неутверждёнными запасами отобрано 87,4 тыс. м^3/сут, что составляет 40% от общего годового водоотбора для ХПВ (в 2005 г. - 93,9 тыс. м^3/сут, 40 %).

Потери при транспортировке в результате утечек из систем водоснабжения составили 18,4 тыс. м^3/сут (8-9 % от объема извлеченных вод).

Использование поверхностных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения в 2006 г. составляет 10,8 тыс. м^3/сут (около 7%), при этом большую часть занимает отбор из оз. Гусиное для водоснабжения Гусиноозерской ГРЭС и г. Гусиноозерск.

Воды оз. Байкал в 2006 г. использовались для ХПВ в 6 населённых пунктах (Танхой, Боярск, Переёмная, Выдрино, Нижнеангарск, Северобайкальск), суммарный отбор составил 0,067 тыс. м^3/сут (0,6 % от общего отбора поверхностных вод).

В 2006 г. Территориальным центром «Бурятгеомониторинг» завершена работа по составлению «Обзора подземных вод Республики Бурятия», выполнявшаяся за счёт средств республиканского бюджета. Собраны и систематизированы результаты бурения скважин за 47 лет (1956-2003 гг.) по 21 району Республики, учтено 8809 скважин.

Мониторинг подземных вод. Государственный мониторинг состояния недр территории Республики Бурятия в 2006 году проводился в рамках федеральной и республиканской программ.

Наблюдательная сеть за подземными водами сохранилась на уровне прошлого года: федеральный уровень – 9 региональных створов (43 скважины) в центральных и южных районах республики (Выдринский, Посольский и Кабанский створы в Южном Прибайкалье, Улан-Удэнский, Иволгинский, Оронгойский, Удинский, Селенга-Чикойский и Наушкинский створы в Западном Забайкалье); территориальный уровень – на участках загрязнения в пределах трех промышленных узлов (Улан-Удэнский, Гусиноозерский и Нижнеселенгинский) – 64 скважины.

По данным наблюдений на региональных створах среднегодовые уровни подземных вод в 2006 г. находятся на большей части изучаемой территории ниже нормы; в Иволгино-Удинском бассейне – выше нормы; в Среднеудинском бассейне – в пределах нормы; в северо-западной части Усть-Селенгинского бассейна – выше или в пределах нормы. Сведения об уровенном режиме подземных вод в долинах рек и на южном побережье оз. Байкал приведены в таблице 1.2.1.3.1.

В изменении минерализации подземных вод отмечено ее небольшое, в сравнении с 2005 г., уменьшение на территории Западного Забайкалья и повсеместное увеличение (на 10-60 мг/дм^3) в Южном Прибайкалье. Существенное увеличение минерализации отмечено в воде из скважин: № 55 (Улан-Удэнский створ, долина Уды, Q_3, с 0,26 до 0,86 г/дм^3); № 109 (Кабанский створ, долина Селенги, Q_4, с 0,07 до 0,30 г/дм^3), связанное с загрязнением аллювиальных водоносных горизонтов. В подземных водах отмечаются повышенные концентрации фтора и марганца, которые могут быть обусловлены как природными факторами, так и загрязнением подземных вод. Распространенным является загрязнение подземных вод нефтепродуктами, причём не только первых от поверхности (грунтовых), но и нижележащих водоносных горизонтов (зон). Наряду с нефтепродуктами в подземных водах присутствуют свинец и кадмий, последний в 73 % проб превышает ПДК, часто в 3-4 раза, в Южном Прибайкалье – как правило (табл. 1.2.1.3.2). В 2006 г. на территории Западного Забайкалья не обнаруживались в подземных водах ртуть и мышьяк, а также молибден.

На территориях промышленных узлов подземные воды загрязнены нефтепродуктами, марганцем, кадмием, свинцом, алюминием. Интенсивность загрязнения - 1-15 ПДК, на отдельных участках 70-100 ПДК и более. В очагах загрязнения минерализация подземных вод достигает 1,5-2 г/дм^3, общая жесткость до 15 ммоль/л, окисляемость до 10-15 мгО/дм^3. На территории Улан-Удэнского промузла прослеживается загрязнение подземных вод фенолами – 2 участка на правобережье Уды; ниже отстойника ЛВРЗ в марте 2006 г. загрязненные фенолами воды вышли в насосную станцию ТЭЦ-1 и в ручей, впадающий в р. Уду.

Результаты мониторинга подземных вод в 2006 г. показывают, что в целом по территории Республики Бурятия резких изменений в состоянии подземной гидросферы не произошло. На отдельных участках естественного режима подземных вод снижение уровней в связи с маловодностью последних лет, сменилось подъемом уровней. В солевом составе подземных вод изменений не наблюдается, или они несущественны. Нарушенные условия режима подземных вод формируются в основном на территориях промышленных узлов, проявляясь загрязнением подземных вод. Особо опасные источники загрязнения продолжают существовать в пределах Улан-Удэнского промузла, в частности в черте города опасность возникновения чрезвычайных ситуаций создают отстойник ЛВРЗ, а в его промышленных районах – нефтебазы в поселке Стеклозавод и объекты авиазавода.

Таблица 1.2.1.3.1

Характеристика режима подземных вод в долинах рек и на побережье оз. Байкал в пределах Республики Бурятия в 2006 г.

(Информационный бюллетень «Состояние подземных вод и экзогенные геологические процессы на территории Республики Бурятия за 2006 год», выпуск 9 - Улан-Удэ, ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг», 2007)

Тип режима	Название створа, дренирующий водный объект	Возраст водоносного горизонта	Уровень подземных вод, м		Амплитуда колебаний годового уровня, м		Положение среднегодового уровня 2006 г., м		Коэффициент относительного положения уровней, λ
			Среднемноголетний	Среднегодовой 2006 г.	Среднемноголетняя	2006 г.	по отношению к уровню 2005 г.	по отношению к среднемноголетнему уровню	
Приречный	Наушкинский, р. Селенга	Q_4	- -	2,17 [1)] 2,1	- -	0,72 [1)] 1,18	+0,06 [1)] +0,1	- -	- -
	Кабанский, р. Селенга	Q_4	3,47	3,73	2,32	2,46	+0,06	-0,25	0,26
	Удинский, р. Уда	Q_4	4,06	4,55	0,78	0,86	-0,22	-0,49	0,06
	Улан-Удэнский, р. Уда	Q_4	3,26	4,22	0,78	0,63	-0,37	-0,94	0
	Селенга-Чикойский, р. Чикой	Q_4	3,23	3,39	1,02	0,65	-0,14	-0,16	0,23
	Посольский, р. Бол. Речка	Q_4	1,31	1,87	0,84	1,29	+0,08	-0,56	0,07
Террасовый	Наушкинский, р. Селенга	Q_3	- -	3,13 [1)] 9,73	- -	2,0[1)] 1,81	+0,21[1)] +0,19	- -	- -
	Кабанский, р. Селенга	Q_{1-2}	2,68	2,80	1,27	1,34	+0,04	-0,12	0,24
	Улан-Удэнский, р.Уда	Q_3 Q_{1-2}	3,77[1)] 9,78	3,96 [1)] 9,89	0,35[1)] 0,37	0,3[1)] 0,43	-0,08[1)] -0,05	-0,19[1)] -0,11	0,15[1)] 0,47
	Посольский, оз. Байкал	Q_3	1,78	1,59	0,79	0,41	-0,01	+0,19	0,78
	Выдринский, оз. Байкал	Q_{1-2}	-	4,80 [1)] 5,25	-	3,55[1)] 3,56	+0,05[1)] -0,03	- -	- -
Приозерный	Посольский, оз. Байкал	Q_3	2,1	2,08	0,62	0,44	0	+0,02	0,41
	Выдринский, оз. Байкал	Q_4	-	1,73	-	0,83	+0,02	-	-

Примечание: [1)] два значения в ячейке содержат данные по разным опорным скважинам или их группам

Таблица 1.2.1.3.2

Показатели гидрогеохимического режима подземных вод на территории южного Прибайкалья Республики Бурятия в 2006 году

Название створа, бассейн подземных вод	Возраст водоносного горизонта	Номер опорной скв.	Минерализация подземных вод (сухой остаток), г/дм^3		Изменение минерализации по сравнению с прошлым годом, г/дм^3	pH	Микрокомпоненты, обнаруженные в подземных водах в значимых концентрациях в 2006 г.							Нефтепродукты (0,1)
			2005 г.	2006 г.			F (1,5)	Mn (0,1)	Al (0,5)	Cd (0,001)	Sr (7,0)	Pb (0,03)	Ni (0,1)	
Кабанский, долина Селенги	Q_4	109	0,07	0,30	+ 0,23	6,8	0,72	0,037	<0,02	**0,004**	0,125	0,023	0,012	0,027
	Q_4	526	0,08	0,14	+ 0,06	6,6	0,74	**0,189**	0,06	**0,0034**	0,086	0,021	0,021	0,023
	Q_3	111	0,06	0,11	+ 0,05	6,5	0,98	**1,1**	<0,02	**0,0031**	0,1	0,021	0,017	0,025
Посольский, Усть-Селенгинский МБПВ	P_3-N_1	568	0,04	0,05	+ 0,01	8,5	1,09	0,025	<0,02	**0,003**	0,108	0,016	0,014	**0,136**
Посольский, Побережье Байкала	Q_3	114	0,16	0,18	+ 0,02	6,8	1,09	**0,384**	0,065	**0,027**	0,087	0,022	0,024	0,029
Выдринский, Южно-Байкальский МБПВ	Q_{1-2}	550	-	0,02	-	7,3	0,11	0,020	0,12	**0,0011**	0,12	<0,01	<0,01	0,045
Выдринский, Побережье Байкала	Q_4	548	0,02	0,04	+ 0,02	6,0	0,69	0,041	0,105	**0,0036**	0,103	0,021	0,025	0,091
		547	0,07	0,11	+ 0,04	6,5	0,9	**0,111**	0,255	**0,0036**	0,051	0,019	0,010	0,025

Примечание: Жирным шрифтом выделены концентрации компонентов, превышающие ПДК для питьевых вод (СанПиН 2.1.4.1074-01)

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

Естественные ресурсы подземных вод *суммарно оцениваются в 2789 тыс. м^3/сут. Прогнозные эксплуатационные ресурсы составляют 820 тыс. м^3/сут. Ресурсный потенциал подземных вод позволяет полностью решить проблему водоснабжения населения. Например, прогнозные ресурсы подземных вод, пригодных для хозяйственно – питьевых нужд в Ольхонском районе составляют 457,63 тыс. м^3/сут, что в 200 раз больше потребности в питьевой воде. Вместе с тем, исходя из геолого-экономических соображений, для водоснабжения небольших водопотребителей рациональными остаются водозаборы, представляющие одиночные скважины.*

Ёмкостные запасы подземных вод *западной и южной частей бассейна озера Байкал по расчётным водохозяйственным участкам на площади 11,5 тыс. км^2 составляют слой воды 470 мм или 2,4347 км^3. В 2006 году под воздействием природно–климатических условий в регионе зафиксировано суммарное уменьшение емкостных запасов подземных вод на 0,45 мм слоя воды или 0,002 км^3.*

Эксплуатационные запасы подземных вод. По состоянию на 01.01.2007 в пределах центральной экологической зоны Байкальской природной территории разведаны и поставлены на государственный учёт 10 месторождений питьевых подземных вод с суммарными эксплуатационными запасами 32,747 тыс. м^3/сут, в т.ч. в 2006 году на государственный учёт поставлены эксплуатационные запасы Утуликского и Прибайкальского месторождений подземных вод (ТКЗ от 11.09.06 № 711). Прирост эксплуатационных запасов подземных вод в ЦЭЗ БПТ по Иркутской области составил 1,0495 тыс. м^3/сут.

Использование подземных вод. В 2006 году эксплуатировалось 4 месторождения – Ангаро-Хуторское, Шахтерский участок Хамар-Дабанского месторождения, Утуликское и Прибайкальское с суммарным водоотбором 1,218 тыс. м^3/сут.

Суммарный отбор пресных подземных вод, включая водозаборы с неутверждёнными запасами, по отчетности 2-ТП «Водхоз» в 2006 г. составлял 7,9 тыс. м^3/сут. В 2006 г. отчитались 23 водопользователя по 27 водозаборам (31 - в 2005 г.). Суммарный отбор подземных вод уменьшился по сравнению с 2005 г. на 1,06 тыс. м^3/сут. Вода использовалась преимущественно (7,73 тыс. м^3/сут) на хозяйственно-питьевые нужды населения.

Основными потребителями пресных подземных вод остаются города Слюдянка – 2,78 тыс. м^3/сут (3,5 тыс. м^3/сут в 2005 г.) и Байкальск – 4,26 тыс. м^3/сут (3,87 тыс. м^3/сут в 2005 г.). Доля использования подземных вод в общем балансе водопотребления в Ольхонском районе составила 94 % и в Слюдянском - 67 %. Качество подземных вод на водозаборах, в основном, соответствует требованиям к питьевым водам.

Поисково-оценочные работы на пресные подземные воды проводились в 2006 г. на отдельных участках для водоснабжения туристических баз, находящихся в центральной экологической зоне БПТ: турбазы «Ольтрек» и «Лагуна» на мысе Курма, ООО «Иркутская электросетевая компания» в пос. Хужир на острове Ольхон, Улюрба вблизи д. Сарма, Цаган-Нугэ на полуострове Мандархан и др. Подземные воды вскрыты поисково-разведочными скважинами в трещиноватых гнейсах и габбро-амфиболитах архея на глубине 25-29 м. По результатам опытно–фильтрационных работ удельный дебит скважин составлял от 0,06 («Ольтрек») до 1 дм^3/с (база Иркутской электросетевой компании).

По химическому составу подземные воды по результатам опробования поисково-разведочных скважин в Ольхонском районе являются гидрокарбонатными или сульфат-

но–гидрокарбонатными кальциево-магниевыми с минерализацией 0,32–0,37 г/дм^3. Содержание микрокомпонентов находится в пределах природного фона. Характерной особенностью подземных вод на турбазе «Ольтрек» является повышенное относительно к природному фону содержание фтора (0,9 мг/дм^3).

Судя по содержанию азотных соединений, на турбазе «Ольтрек» и пос. Хужир зафиксирована начальная стадия антропогенного воздействия на подземные воды (содержание нитрат–иона – до 5 мг/дм^3, аммоний-иона – до 0,15–0,21 мг/дм^3). Бактериологические показатели - в норме. Органами Роспотребнадзора разрешено использование подземных вод для питьевых целей без предварительной их очистки. Необходимо продолжение режимных наблюдений за состоянием подземных вод.

В 2006 г. по водозаборным скважинам на турбазах «Утулик» и «Ангара», расположенных в Слюдянском районе, на южном побережье оз. Байкал, утверждены в ТКЗ эксплуатационные запасы подземных вод по категории C_1 в количестве 1050 м^3/сут.

Мониторинг подземных вод. Формирование естественного режима подземных вод в 2006 году происходило в условиях сухой осени 2005 года, относительно снежной зимы и обильных летних дождей.

На территории Иркутской области в пределах Байкальской природной территории мониторинг подземных вод продолжался на 11 участках, из них 9 участков относятся к государственной опорной наблюдательной сети. На промышленных объектах Байкальского ЦБК продолжались наблюдения по локальной сети, начаты наблюдения на очистных сооружениях г. Слюдянка (табл. 1.2.1.3.3).

Наблюдательные пункты государственной опорной наблюдательной сети характеризуют режим трещинных вод метаморфических пород архея и протерозоя (Шара–Тогот, Попово, Слюдянка и Талая), а также воды рыхлых четвертичных и неогеновых отложений (Харанцы, Бугульдейка, Ангарские Хутора и Байкальск).

По данным режимных наблюдений в 2006 г. в зоне экзогенной трещиноватости архей-протерозойских пород среднегодовые уровни грунтовых вод были выше прошлогодних на 0,2-0,3 м (участок Онгурены, Шара-Тогот). По участку Слюдянка (на южном побережье оз. Байкал) уровни сохранились на высоких отметках, и соответствовали 1% обеспеченности. Среднегодовое значение уровня воды превысило среднемноголетнюю величину на 0,7 м. Низкие среднегодовые уровни подземных вод сохранились на участках Бугульдейка и Харанцы (о. Ольхон). Их значения были на 0,1-0,25 м ниже, чем в 2005 году.

Годовая амплитуда уровней воды была максимальной (1,3-4,0 м) на участках, расположенных в предгорной части Приморского и Байкальского хребтов (участки Шара, Тогот, Онгурён, Ангарские Хутора). На большей части территории она составляла около 1 м. Существенное превышение амплитуды изменения уровня подземных вод по сравнению с 2005 годом (до 1-2 м) зафиксировано по участкам Ангарские Хутора, Попово и Онгурён.

Температура грунтовых вод по скважинам, расположенным на склонах и водоразделах с глубиной залегания уровня воды 20-30 и более метров в течение года изменялась в пределах 2-5 ^{o}C. По колодцам на участках Харанцы и Бугульдейка на глубине 2-5 м она фиксировалась от 0,1-2 до 6-11^{o}C. Исключение составила температура подземных вод в зоне развития островной мерзлоты (участок Попово), в течение года не превысившая 2^{o}C.

Таблица 1.2.1.3.3

Участки стационарной наблюдательной сети за подземными водами на территории Иркутской области в пределах ЦЭЗ БПТ

Наименование участка наблюдательной сети	Принадлежность сети	Год начала наблюдений	Геологический индекс водоносного горизонта	Тип режима подземных вод
1	2	3	4	5
Онгурён	государственная	1978	AR-PR	Естественный
Харанцы	государственная	1978	Q	Естественный
Шара-Тогот	государственная	1978	AR-PR	Естественный
Бугульдейка	государственная	1983	Q	Естественный
Попово	государственная	1976	AR-PR	Естественный
Ангарские Хутора	государственная	1960	Q	Естественный
Талая	государственная	2001	AR	Естественный
Слюдянка	государственная	1960	AR	Естественный
Байкальск	государственная	1978	N-Q	Нарушенный
ОАО «Байкальский ЦБК»	локальная (ведомственная)	1970	N-Q	Нарушенный
Очистные сооружения в г. Слюдянка	локальная (ведомственная)	-	N-Q	Нарушенный

Прогноз уровней подземных вод на 2007 г. разрабатывался с использованием вероятностно-статистического метода, с применением парной и частично множественной корреляции. В зоне экзогенной трещиноватости архей-протерозойских образований среднегодовые уровни по сравнению с прошлым годом существенно не изменятся. По большинству водопунктов наблюдательной сети они сохранятся на высоких отметках и выше среднемноголетних. Это относится к территории южного и западного побережья оз. Байкал (участки Слюдянка, Шара-Тогот, Онгурены). Положение минимальных зимне-весенних уровней воды на острове Ольхон по западному и южному побережью (участки Харанцы, Слюдянка, Шара-Тогот, Онгурены и Бугульдейка) ожидается ниже, чем в 2006 г. на 0,2–0,5 м. В большей части Байкальской гидрогеологической складчатой области в трещинных водах сохранится высокое положение минимальных годовых уровней подземных вод, хотя их значения ожидаются ниже, чем в 2006 году на 0,2–0,5 м. В неоген-четвертичном водоносном комплексе (участок Байкальск) прогнозируемые уровни будут близкими к среднемноголетним значениям. В четвертичном водоносном комплексе (участок Бугульдейка, Харанцы) зимне-весенние минимальные уровни сохранятся на отметках ниже среднемноголетних величин.

В Байкальской гидрогеологической складчатой области подземные воды четвертичного комплекса, неоген-четвертичного комплекса и архей-протерозойской водоносной зоны - пресные, гидрокарбонатного магниево-кальциевого состава. Областными органами Роспотребнадзора в 2006 г. **в водозаборных скважинах в архей-протерозойской водоносной зоне** (д. Зун-Хугун – скв. № 4/10; пос. Хужир – скв. № 491 и № 1-х; с. Бол. Голоустное – скв. № 16) **зафиксирована повышенная природная радиоактивность воды**. Величина общей α-активности достигает 7ПДК (с. Бол. Голоустное). При ведении мониторинга состояния недр и поисково-разведочном бурении на питьевые воды необходимы радиологические исследования.

На побережье оз. Байкал подземные воды, в основном, находились в естественном состоянии. В пределах влияния неканализованных сельских селитебных зон на берегу

озера продолжалось загрязнение азотистыми веществами (д. Харанцы, пос. Бугульдейка). В 2006 г. опасность очага загрязнения подземных вод четвертичного водоносного горизонта в д. Харанцы снизилась. Содержание нитрат–иона уменьшилось с 88,5 до 40 мг/дм^3. Содержание аммония составляло 0,3 мг/дм^3.

Экологически опасным остаётся термальное и химическое загрязнение подземных вод на объектах Байкальского ЦБК (производственные цеха, полигон захоронения лигнина и коммуникационная сеть). Результаты наблюдений изложены в разделе 1.3.1.

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 - два правых притока реки Селенга – р. Хилок и р. Чикой дренируют подземные воды трех сложных гидрогеологических бассейнов – Даурско-Аргунского (на незначительной его части), Хэнтей-Даурского (почти на половине гидрогеологической структуры) и Селенгино-Даурского.

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

Эксплуатационные запасы подземных вод. *В пределах Селенгино-Даурского сложного гидрогеологического бассейна разведано два месторождения подземных вод – Еланское (Петровск-Забайкальский район) и Гыршелунское (Хилокский район). Запасы подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения на первом из них по двум участкам составляют 27,4 тыс. м^3/сут (28.12.1973, № 154, ТКЗ), на втором – 8 тыс. м^3/сут (23.05.2001, № 706, ТКЗ).*

Водоотбор и использование подземных вод. *В Петровск-Забайкальском районе основным эксплуатационным гидрогеологическим подразделением является водоносный горизонт нижнемеловых осадочных отложений, обеспечивающий 64% общего водоотбора при водоснабжении г. Петровск-Забайкальский и ж.д. ст. Бада. К отложениям нижнего мела приурочен Еланский участок Еланского месторождения с запасами 17,9 тыс. м^3/сут и Гыршелунское месторождение подземных вод с запасами в количестве 8,0 тыс. м^3/сут по непромышленным категориям, разведанное для водоснабжения г. Хилок. Запасы по Петрозаводскому участку Еланского месторождения в количестве 9,5 тыс. м^3/сут приходятся на водоносную зону интрузивных образований палеозоя и протерозоя.*

В 2006 г. водоотбор по Еланскому участку МУП ЖКХ г. Петровск-Забайкальский составил 2,836 тыс. м^3/сут. По Петрозаводскому участку в долине р. Мыкырт суммарный водоотбор 6 организаций-водопользователей, в т.ч. МУП ЖКХ, составил 0,556 тыс. м^3/сут, в т.ч. МУП ЖКХ – 0,274 тыс. м^3/сут, участок Петровский завод Хилокской дистанции водоснабжения Забайкальской ж.д. – 0,204 тыс. м^3/сут, мясокомбинат – 0,06 тыс. м^3/сут. Разведочные работы на Гыршелунском месторождении для перевода запасов в промышленные категории не проводились.

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

В Хилокском районе водоносный горизонт современных аллювиальных отложений речных долин, на эксплуатации которого базируется в настоящее время водоснабжение г. Хилок, является вторым по значимости и обеспечивает 22% от добываемых по бассейну подземных вод. В докладе о состоянии озера Байкал за 2004 г. отмечалось, что на водозаборе Забайкальской железной дороги в г. Хилок, содержание нефтепродуктов возрастало до 0,92 мг/дм^3 (9,2 ПДК), при этом концентрация их в реке Хилок рядом с водозабором составляла 0,04 мг/дм^3. В 2006 г. превышений ПДК по нефтепродуктам на водозаборах на Байкальской природной территории в Читинской области не отмечено.

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, магниево-кальциевые или натриево-магниевые подземные воды с величиной минерализации 130–230, редко 400-600 мг/дм^3.

Качество и загрязнение подземных вод. По результатам опробования в 2006 г. ГУП «Читагеомониторинг» в водозаборных сооружениях гг. Петровска-Забайкальского, Хилка и пос. Баляга подземные воды по отдельным показателям не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4. 1074-01.

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

Таблица 1.2.1.3.4

Характеристика загрязнения азотосодержащими компонентами

Район	Населенный пункт	Водопользователь	Номер скважины, колодца	Содержание азотосодержащих компонентов, мг/дм^3	Интенсивность загрязнения в ПДК
Петровск-Забайкальский	г. Петровск-Забайкальский	МП ЖКХ	5134	NO_3^+ - 53,5	1,19
			59-11	NO_3^+ - 139,9	3,11
			71-М-10	NO_3^+ - 58	1,29
	пос. Баляга	МП ЖКХ	20-М-69	NO_3^+ - 137,5	3,06
Хилокский	г. Хилок	ОАО РУС	63-П-4	NO_3^+ - 153,5	3,41
		школа-интернат	111	NO_3^+ - 49	1,09
		МП ЖКХ	66-Ч-17	NO_3^+ - 99	2,2

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

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

В 2005 году из-за сокращения финансирования работ наблюдения на постах были прекращены. Периодически производится гидрохимическое опробование водозаборных скважин, в т.ч. водозаборов в Петровск-Забайкальском (г. Петровск-Забайкальский, пос. Баляга, Новопавловка – 13 наблюдательных пунктов) и Хилокском (г. Хилок – 5 наблюдательных пунктов) районах (см. выше).

Режим подземных вод в 2006 г. в ближайшем к БПТ бассейне р. Читы в ненарушенных условиях характеризуется преимущественно общим снижением уровней подземных вод. Тенденция снижения уровней продолжается здесь с начала 90-х годов и амплитуда снижения достигает 5,58 м.

Минеральные и термальные воды

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

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

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

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

Горячинское месторождение азотно-кремнистых терм в кристаллических породах (гнейсы, гнейсограниты, граниты) протерозоя эксплуатируется двумя зарегулированными источниками (родник и самоизливающая скважина 1/76 *глубиной 100м).* Мониторинг термальных вод на этом месторождении ведется недропользователями в соответствии с лицензионными соглашениями за дебитом эксплуатационных сооружений (скважина и родник), температурой подземных вод и характерными показателями состава подземных вод. Среднегодовые показатели 2006 г.: дебит эксплуатационной скважины - 3,01 л/с, родника 4,2 л/с, температура воды из скважины – 52^{o}C, в роднике – 52^{o}C, концентрации компонентов, соответственно, мг/дм^3: SiO_2 - 59,0 и 54,5; SO_4^{2-} - 333,6 и 334,3; Na^+ - 161,0 и 161,2; Ca^{2+} - 21,6 и 21,9.

Среднегодовой отбор термальных вод в 2006 г. составил 0,95 тыс. м^3/сут - 81 % от суммы утвержденных запасов (в 2005 г. - 0,7 тыс. м^3/сут), использовано – 0,55 тыс. м^3/сут (в 2005 г. - 0,6 тыс. м^3/сут), сброшено без использования – 0,4 тыс. м^3/сут, 42 % от объёма извлечённых вод (в 2005 г. - 0,1 тыс. м^3/сут). В 2006 г. из общего объёма извлечённых вод

на бальнеологические цели использовано 21 %, для теплоснабжения хозяйственно-бытовых объектов курорта – 35 %.

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

Использование минеральных вод на участках с неутвержденными запасами. *Естественные выходы минеральных вод и отдельные скважины, вскрывшие минеральные воды, используются местными небольшими здравницами или населением как "дикие" курорты (аршаны), в частности, в пределах Байкальской гидроминеральной области (ГМО) на базе термальных источников Котельниковского, Фролихинского, Хакусы, Дзелинда, Баунтовского, Гаргинского, Гусихинского, Кучигерских, Умхейских.*

Два последних, находящиеся в Курумканском районе, в верхней части долины реки Баргузин, были обследованы в ноябре 2006 г. гидрогеологами РГУП «ТЦ Бурятгеомониторинг», отметившими значительные изменения в Кучигерских источниках. Исчезла группа термальных источников на правом берегу правой протоки р.Индихэн, снизилась температура источника на левом берегу этого правого притока р.Баргузин. Действующие 9 термальных источников на левом берегу протоки р. Индихэн, каптированы деревянными срубами-колодцами и используются базой отдыха «Кучигер» для лечебных горячих ванн. Воды Умхейских источников (в 13 км северо-восточнее) аналогичны по составу Кучигерским термам – гидрокарбонатно-сульфатного натриевого состава, температура до 32 ^{o}C, pH – 9,0, SiO_2 – 76,5, фтор – 4,45.

В Селенгинской ГМО населением используются для лечения холодные радоновые воды источников Загустайский, Отобулаг, Хоринские и др.

В Даурской ГМО наиболее популярным является Попереченский источник холодных углекислых вод.

Иркутская область. *На территории Байкальской природной территории вблизи истока р. Ангары находятся 2 месторождения минеральных лечебных вод с утверждёнными запасами: Ангарские Хутора (хлоридно-гидрокарбонатные натриевые метановые, холодные воды с минерализацией 1,7-1,9 г/дм³ и с повышенным содержанием фтора, 0,023 тыс. м^3/сут) и Никольское (слаборадоновые пресные воды, 0,072 тыс. м^3/сут).* Месторождения минеральных вод не эксплуатируются. Мониторинг состояния месторождений минеральных вод не организован.

Требующее доразведки и утверждения запасов проявление железисто-радоновых вод известно около с. Большие Онгурены на северо-западном берегу Байкала.

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)* возник *на базе одноименных источников минеральных вод. Минерализация воды 1,3-1,4 г/дм^3, содержание растворенной углекислоты – 2,7-2,8 г/дм^3.*

До 1964 г. общий суточный водоотбор не превышал 45 м^3/сут. Подсчет запасов был выполнен в 1966 г. Запасы минеральной воды составляют по категориям А – 120 м^3/сут, В - 50 м^3/сут. В настоящее время курорт используется для лечения сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения.

Разрабатываемые месторождения минеральных вод являются объектами горно-экологического мониторинга, который должен проводиться в соответствии с по-

становлением Госгортехнадзора Российской Федерации от 01.12.1999 № 88 «Об утверждении правил охраны недр при составлении технологических схем разработки месторождений минеральных вод». Существующая в настоящее время система отчетности недропользователей сводится, в основном, к сравнению плановых и фактических показателей водоотбора, использования и потерь минеральных вод (технологических и эксплуатационных).

Выводы

Существенных изменений в подземной гидросфере Байкальской природной территории за прошедший год не отмечено. В центральной экологической зоне БПТ самым серьёзным объектом загрязнения подземных вод, угрожающим водам Байкала, был и остаётся Байкальский ЦБК. Здесь, в потоке загрязненных грунтовых вод, движущихся от производственных цехов к Байкалу, отмечается рост содержания загрязняющих веществ и, периодически – общей минерализации подземных вод, несмотря на работу перехватывающего водозабора. Растут объемы и площади на побережье, занятые шламлигнинными отходами целлюлозно-бумажного производства, загрязняющими грунтовые воды.

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

В буферной экологической зоне БПТ максимальную антропогенную нагрузку испытывают подземные воды в бассейне р. Селенга. Основные загрязнители - ближайший к Байкалу по реке (в 50 км) Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат, промышленные предприятия и городское хозяйство г. Улан-Удэ, Гусиноозерский промузел и, наконец, неработающий с 1997 года Джидинский вольфрамо-молибденовый комбинат (о нём подробнее – в разделе 1.2.2.3).

В Читинской области, вдоль Транссиба, в бассейне правого притока Селенги - р. Хилок продолжает оставаться неблагоприятной ситуация на водозаборных скважинах г. Петровск-Забайкальского, где во многих скважинах на территории города проявляется нитратное загрязнение (более 45 мг/дм^3). В связи с этим хозяйственно-питьевое водоснабжение города рекомендуется полностью перевести на Еланский водозабор. Необходимо завершить разведочные работы с подсчетом запасов для водоснабжения г. Хилок, где также фиксируется нитратное загрязнение в действующих водозаборных скважинах.

Назрел вопрос о восстановлении закрытых на БПТ участков наблюдений и расширении опорной государственной наблюдательной сети. В связи с планируемой отработкой Озёрного полиметаллического месторождения на границе с БПТ следует планировать наблюдения за состоянием грунтовых вод в районе ж.д. станции Могзон (на р. Хилок), через которую предусматривается транспортировка руды.

Накопленный большой фактический материал по результатам обследования водозаборных сооружений, режимных наблюдений, специализированных гидрогеологических исследований, лицензирования водопользования подземными водами на Байкальской природной территории требует обобщения и перевода в цифровую картографическую продукцию.

1.2.2. Недра

1.2.2.1. Эндогенные геологические процессы и геофизические поля

Сейсмичность Байкальской природной территории
(Байкальский филиал Геофизической службы СО РАН)

Высокий сейсмический потенциал Байкальской рифтовой зоны, в центральной части которой находится озеро Байкал и участок всемирного природного наследия, подтверждается сведениями о сильных землетрясениях исторического прошлого, данными о палеосейсмодислокациях, полученными геологическими методами, и информацией о более чем 180 тыс. землетрясений широкого энергетического диапазона, зарегистрированных инструментально. С 1950 года здесь отмечено несколько мощных, с интенсивностью (I_0[1]) до 9–10 баллов и магнитудой (M[1]) до 7,0–7,8, и целый ряд сильных землетрясений (I_0 до 8 баллов, M до 5,5–6). События последнего времени также подтверждают высокий уровень сейсмической опасности территории: Южно-Байкальское 25.02.1999 (M=6,0); Кичерское 21.03.1999 (M=5,8); Уоянское 16.09.2003 (M=5,8) и Чаруодинское 10.11.2005 с M=5,9.

В последние годы (2002–2006 гг.) в Прибайкалье в пределах контролируемой зоны регистрируется более 8–9 тысяч слабых и сильных землетрясений в год. Традиционно в оперативную обработку включаются записи землетрясений энергетического класса с K[1] ≥9,5 (уровень оперативного каталога), зарегистрированные на территории с координатами 48°–60° с.ш. и 96°–122° в.д.

Наличие гражданских и промышленных объектов, в том числе экологически опасных производств, приводит к необходимости постоянного слежения за развитием сейсмического процесса в связи с возможными социально-экономическими последствиями от сильных землетрясений. Согласно постановлению Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 11 мая 1993 № 444 «О Федеральной системе сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений» мониторинг за развитием сейсмического процесса в Восточной Сибири ведет Байкальский филиал Геофизической службы СО РАН (БФ ГС СО РАН).

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

***Байкальская региональная сейсмическая сеть** (международный код BYKL) насчитывает 23 постоянные сейсмические станции (рис. 1.2.2.1.1), оснащенные цифровой аппаратурой.*

Центральная сейсмическая станция «Иркутск» – опорная станция сейсмической сети РАН, является региональным центром сбора и обработки материалов наблюдений по данным станций региона в срочном режиме. Сейсмическая станция «Талая» входит в телесейсмическую сеть РАН, которая интегрирована в систему глобальных сейсмических наблюдений земного шара. Остальные станции филиала – региональные.

Кроме сейсмических станций БФ ГС СО РАН в Прибайкалье в 2006 году работали восемь сейсмических станций локальной сети Бурятского филиала Геофизической службы СО РАН (рис. 1.2.2.1.1), данные наблюдений которых использовались при сводной обработке землетрясений Байкальского региона.

---

[1] **K - энергетический класс**, численно равный десятичному логарифму энергии (в Дж) сейсмических волн на референц-сфере радиусом 10 км, условная характеристика очага землетрясения, как и **магнитуда - M**, характеризующая его энергию и определяемая по шкале магнитуд землетрясений Ч.Рихтера и Б.Гутенберга (увеличение на единицу соответствует увеличению энергии колебаний в 100 раз).

I_0 - расчетная **интенсивность** в эпицентре землетрясения, выраженная в баллах по шкале сейсмической интенсивности MSK-64 (разработали С.В.**М**едведев /Москва/, W.**S**ponheuer /Иена/, V.**K**arnik/Прага/).

Действующая система наблюдений и передачи данных позволяет на контролируемой территории зарегистрировать любое событие с магнитудой M≥3,0, в течение часа собрать информацию о нем, произвести сводную обработку полученных материалов, передать основные параметры (время в очаге, координаты эпицентра, магнитуду, энергетический класс, расчетную интенсивность в эпицентре, макросейсмический эффект в населенных пунктах) семи адресатам: Геофизической службы РАН (г. Обнинск), Геофизической службы СО РАН (г. Новосибирск), оперативным дежурным Управлений МЧС России по Иркутской и Читинской областям и Республике Бурятия, оперативному дежурному Сибирского регионального центра МЧС России (г. Красноярск), дежурному администрации Иркутской области.

Также не позднее часа с момента землетрясения информация о нем появляется на сайте Байкальского филиала ГС СО РАН: ***www.seis-bykl.ru.***

Согласно оперативному каталогу, составленному по данным региональной сети станций, с 1 января по 31 декабря 2006 года зарегистрировано 304 землетрясения (рис. 1.2.2.1.1), из них 32 – ощутимых. Сведения о землетрясениях 2006 г. по семи сейсмическим районам Байкальской рифтовой зоны с энергетическим классом K≥9,5 приведены в таблице 1.2.2.1.1.

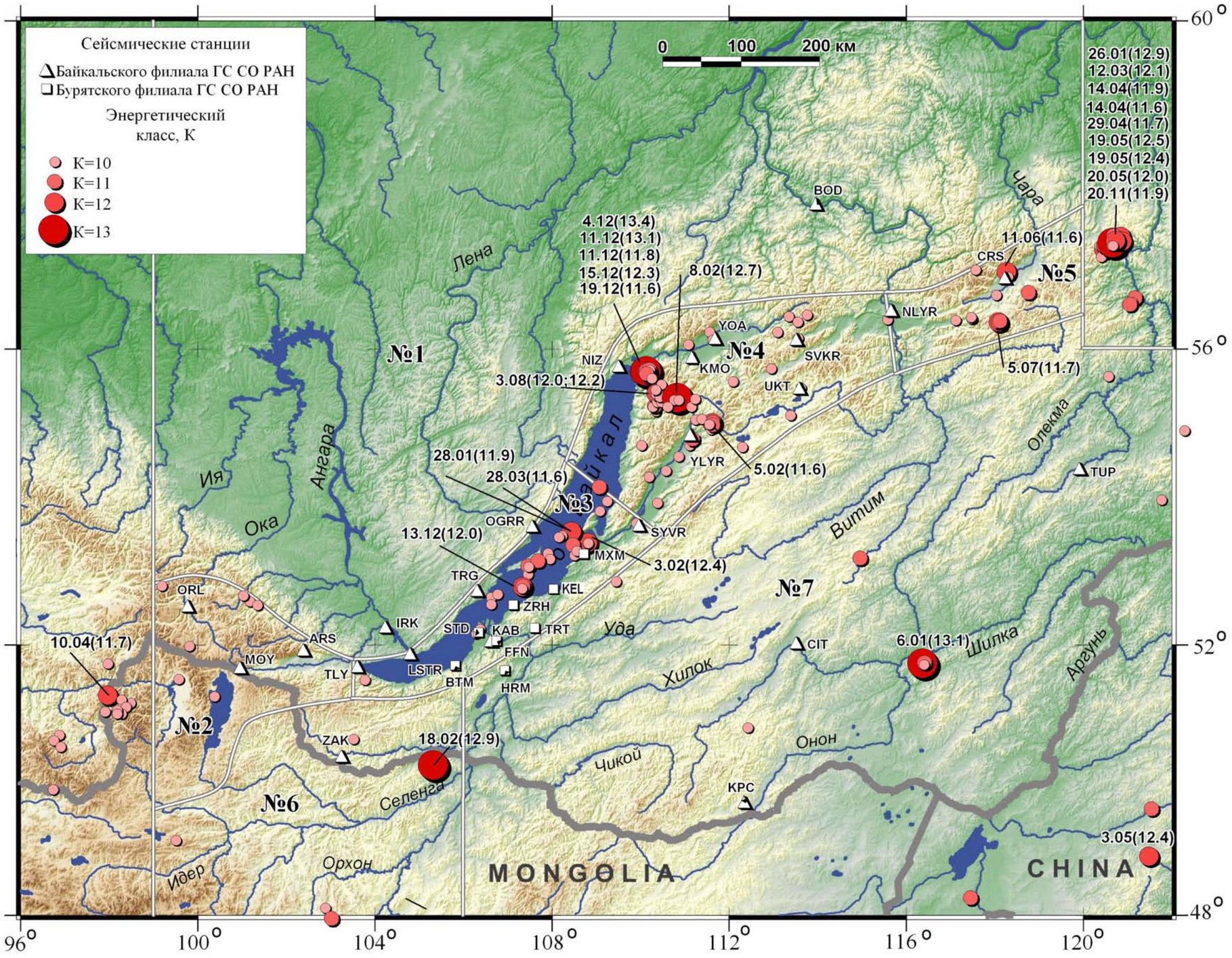
Население Иркутска ощущало сотрясения 2 раза в течение года, интенсивность колебаний не превышала 3 баллов. Город Читу трясло дважды, 6 января – до 4 баллов. В Улан-Удэ сотрясение отмечено с интенсивностью 2 балла.

Наиболее ощутимо силу землетрясений в центральной экологической зоне прочувствовали население пос. Усть-Баргузин и окрестных селений 3 февраля и жители села Верхняя Заимка Северо-Байкальского района 4 декабря 2006 года.

В Усть-Баргузине землетрясение ощущалось интенсивностью 5 баллов. Спавшие просыпались, многие в испуге или панике покидали помещения и выходили на улицу. Скрипели полы и потолки, открывались и закрывались двери, дребезжали стекла окон и посуда, скрипела мебель, колебались висячие предметы. Незакрепленные предметы сдвигались с места, падали со столов и полок. Из стоявшего на полу ведра выплескивалась вода. Слышался подземный гул, напоминавший хлопок или взрыв, в некоторых случаях – звук прохождения тяжелой техники. В здании лицея отмечены деформации: осадка учебного корпуса, увеличение шва между учебным корпусом и столовой до 12 см, отслоение и обвалы кусков штукатурки, нарушение швов между плитами перекрытий, растрескивание оконных стекол, нарушение теплотрассы. Ветхое состояние здания также способствовало его деформациям.

Самая активная и многочисленная последовательность землетрясений для всего региона Прибайкалья и Забайкалья в 2006 году была зарегистрирована в районе южного борта Верхне-Ангарской впадины в 10 км от берега Байкала. После абсолютного спокойствия с начала 2006 года, здесь произошли 76 землетрясений с К=9,5–13,4 за период 1–31 декабря с сильнейшими толчками 4 (К=13,4) и 11 (К=13,1)декабря. Эпицентральное поле этой последовательности с юго-запада прилегает к эпицентральному полю Кичерской последовательности 1999 года, но не накладывается на него.

Проявления сотрясений в 5–6 баллов в Верхней Заимке 4 декабря ощущалось практически всеми жителями поселка. Скрипели полы и потолки, дребезжала посуда и стекла окон, раскачивалась и скрипела мебель, колебались висячие предметы. В помещении магазина с полок упали товары (стиральный порошок, банки, мыло). В одноэтажном деревянном доме раскачивалась люстра, звенела посуда в серванте, с телевизора упала ваза. В другом доме отмечено появление трещин в печи шириной до 1 см. В некоторых домах потрескалась штукатурка. На 2-м и 4-м этажах 5-этажного панельного дома отмечены колебания; покачивались люстры, звенела посуда. Слышался подземный гул, напоминавший раскаты грома.



Для землетрясений с К≥11,5 на рисунке указаны дата и (в скобках) - энергетический класс.

Линии оконтуривают границы условных районов

№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;
CIT – Чита;
CRS – Чара;
FFN – Фофоново;
HRM – Хурамша;
IRK – Иркутск;
KAB – Кабанск;
KEL – Котокель;
KMO – Кумора;
KPC – Хапчеранга;
LSTR – Листвянка;
MOY – Монды;
MXM – Максимиха;
NIZ – Нижнеангарск;
NLYR – Неляты;
OGRR – Онгурены;
ORL – Орлик;
STD – Степной Дворец;
SYVR – Суво;
SVKR – Северомуйск;
TLY – Талая;
TRG – Тырган;
TRT – Турунтаево
TUP – Тупик;
UKT – Уакит;
YLYR – Улюнхан;
YOA – Уоян;
ZAK – Закаменск;
ZRH – Заречье.

Рис. 1.2.2.1.1. Карта эпицентров землетрясений Байкальского региона по оперативным данным за 2006 год (из отчета Байкальского филиала Геофизической службы СО РАН по работам 2006 года)

Таблица 1.2.2.1.1

Землетрясения энергетического класса (К) свыше или равных 9,5 по оперативному каталогу данных региональной сети сейсмических станций в Байкальской рифтовой зоне в 2006 году (наиболее сильные выделены жирным)

Сейсмический район Байкальской рифтовой зоны	Кол-во событий в 2006 г. (в скобках – в 2005 г.)	Наиболее значительные землетрясения (события)							
		Местонахождение	Координаты		Дата	Время (час: мин.)	Энергетический класс	Проявления (жирным шрифтом – населенные пункты, испытавшие интенсивность сотрясений в 4-5, 5 или 5-6 баллов)	Характеристики
			°с.ш.	°в.д.					
№1. Сибирская платформа	0 (1)							Не зарегистрированы	
№ 2. Хубсугул-Тункинский	7 (12)						до 10,3	Практически неощутимые	
№ 3. Южно-Байкальский	33 (27)	Баргузинский залив	53,41	108,84	**03.02.2006** 03.02.2006 12.03.2006	**01:24**	**12,4** 9,7 9,7	**Усть-Баргузин – 5 баллов,** Максимиха -4, Баргузин -3-4, Онгурёны – 3, Улан-Удэ, Чита, Курумкан – 2 балла	
		14 км западнее пол-ва Св.Нос	53,34	108,50	28.01.2006	20:07	11,9	Усть-Баргузин – 3 балла, Онгурёны, Еланцы – 2 балла	
					28.03.2006	21:47	11,6	Усть-Баргузин – 3 балла, Онгурёны, Еланцы – 2 балла	
		30 км южнее о. Ольхон	52,80	107,37	**13.12.2006**		**12,0**	**Селенгинск, Каменск – 4 балла, Иркутск – 3 балла**	
№ 4. Байкало-Муйский	128 (21)	Истоки реки Верх. Ципа, 35 км СВ с.Улюн-хан	55,02	111,66	05.02.2006	02:24	11,6	Улюнхан - 3-4 балла	Рой землетрясений с декабря 2005 г. по сентябрь 2006 г. На сентябрь пришлись 14 из 27
		Баргузинский хребет	55,34	110,88	**08.02.2006**	**15:31**	**12,7**	**Майск, Курумкан – 4 балла, Мамакан – 3 балла, Улюнхан – 2-3 балла**	С 20 января по 9 февраля 5 событий
					03.08.2006		**12,2**		20 землетрясений 20 июля-31 августа
		Южный борт Верхне-Ангарской впадины, 10 км от Байкала	55,68	110,16	**04.12.2006**	**09:14**	**13,4**	**Верхняя Заимка – 5-6, Кичера – 5, Нижнеангарск - 4-5 баллов,** Кумора, Северомуйск – 4, Северобайкальск, Уоян -3-4, Улюнхан – 3 балла *(см. рис. 1.2.2.1.2)*	76 землетрясений с 1 по 31 декабря
			55,69	110,18	**11.12.2006**	**09:08**	**13,1**	Верхняя Заимка, Кичера, Нижнеангарск, Северобайкальск – 4 балла, Кумора - 3-4, Улюнхан -3	

Продолжение таблицы 1.2.2.1.1

Район	Кол-во событий в 2006 г. (в скобках – в 2005 г.)	Наиболее значительные землетрясения (события)							
		Местонахождение	Координаты		Дата	Время (час: мин.)	Энергетический класс	Проявления (жирным шрифтом – населенные пункты, испытавшие интенсивность сотрясений в 4-5, 5 или 5-6 баллов)	Характеристики
			°с.ш.	°в.д.					
№ 5. Кодаро-Удоканский	16 (4)	Хребет Удокан	56,33	118,13	05.07.2006	05:15	11,7		5 событий 5-16 июля с энергией К=9,7-11,4
		Чарская впадина, в 8 км севернее ст.Чара БАМ	56,97	118,31	11.06.2006 12.06.2006	21:20	11,6 9,5	ст. Чара – 2 балла	
№ 6. Западное Забайкалье	4 (7)	Вост. фланг Джидинского хребта на территории Монголии	50,23	105,37	**18.02.2006**	**01:52**	**12,9**	**Закаменск – 4 балла,** **Иркутск – 2-3 балла**	
№ 7. Восточное Забайкалье	11(5)	Борщевочный хребет, 20 км от г. Балей	51,71	116,42	**06.01.2006**	**01:56**	**13,1**	**Балей – 5-6 баллов, Шилка, Нерчинск – 5 баллов,** Чита – 4 балла	Самое сильное землетрясение в этом районе за время инструментальных наблюдений
			51,73	116,45	24.03.2006	10:55	11,3	Балей – 3, Нерчинск – 2-3 балла	
			51,71	116,43	25.09.2006	01:46	10,4		
		Юго-восток района на территории Китая	48,88	121,52	**03.05.2006**	**00:26**	**12,4**		3 землетрясения с К=10,7-12,4

В ближайших населенных пунктах по трассе БАМ землетрясение ощущалось с интенсивностью: 5 баллов - пос. Кичера в 10 км от с. Верхняя Заимка, 4-5 баллов - пос. Нижнеангарск в 40 км, 4 балла - пос. Уоян в 100 км, пос. Северомуйск в 210 км, 3-4 балла - г. Северобайкальск в 55 км, 3 балла - с. Улюнхан в 120 км (рис. 1.2.2.1.2).

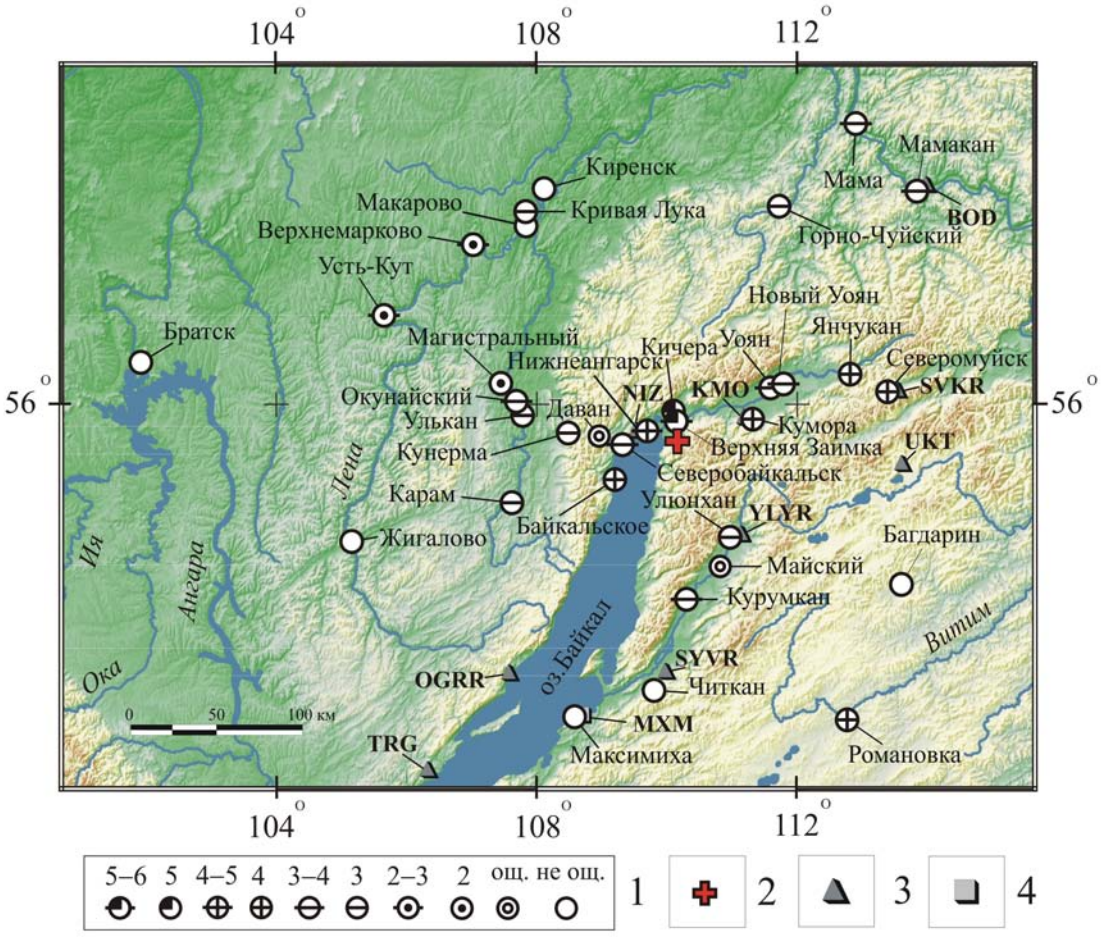


Рис. 1.2.2.1.2. Схема макросейсмических проявлений землетрясения 4.12.2006 г. в $09^{ч}14^{мин}$

1 – интенсивность сотрясений I в баллах по шкале MSK-64; 2 –местоположение инструментального эпицентра землетрясения; 3 – сейсмические станции Байкальского филиала ГС СО РАН; 4 – сейсмические станции Бурятского филиала ГС СО РАН.

На соседней с БПТ территории Восточного Забайкалья, в 20 км от г. Балей Читинской области, в Борщевочном хребте, 6 января зарегистрировано землетрясение (К=13,1), которое является самым сильным в этом районе за все время инструментальных наблюдений. Интенсивность сотрясений этого землетрясения оценивается в г. Балей в 5–6 баллов, в населенных пунктах Шилка, Нерчинск – 5 баллов, в г. Чита – 4 балла.

Анализ сейсмической активности и распределения поля эпицентров землетрясений в Байкальской сейсмической зоне по оперативным данным в 2006 году показывает, что они близки к средним по многолетним наблюдениям. Можно отметить, что в 2006 году наибольшая активность ($К_{max}$=13,4) приходилась на центральный Байкало-Муйский район Байкальской рифтовой зоны. Необычно активен был район Восточного Забайкалья с $К_{max}$=13,1. Слабее сейсмичность на территориях Южно-Байкальского и Кодаро-Удоканского районов с $К_{max}$=12,4 и 11,7, соответственно. Аномально слабая сейсмичность отмечена в Хубсугул-Тункинском районе с $К_{max}$=10,3.

Радиоактивное загрязнение и естественный радиационный фон территории
(ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Радиационная обстановка на Байкальской природной территории, обусловленная естественной радиоактивностью, освещена в докладе за 2003 год (сс. 95-96) по материалам Института геохимии СО РАН и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Бурятия.

Около 5 % площади региона (в горном обрамлении озера Байкал, Восточном Саяне, Забайкалье) слагают высокорадиоактивные горные породы: гранитоиды, гнейсы и метасоматиты с величиной удельной эффективной активности более 370 Бк/кг и мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения 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/м^3, а концентрация радона в некоторых источниках питьевых вод достигает 4000 Бк/л (при величине ПДК 60 Бк/л).

Повышенная природная радиоактивность воды из водоносной зоны трещиноватости архей-протерозойских пород зафиксирована в 2006 г. радиологической службой Роспотребнадзора в водозаборных скважинах Ольхонского района Иркутской области (д. Зун-Хугун – скв. № 4/10; пос. Хужир – скв. № 491 и № 1-х; с. Бол. Голоустное – скв. № 16). Величина общей α-активности достигала 7 ПДК (с. Бол. Голоустное).

По данным ГФУП «Бурятгеоцентр» более 70 % территории Бурятии относится к зоне повышенной радоноопасности, где концентрации содержаний радона в почвенном воздухе достигают 200 кБк/м^3. 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, Макаринино 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.

Первоочередными объектами радиологических обследований службами Росгидромета, Роснедра и Роспотребнадзора должны быть зоны рекреации по берегам озера Байкал и все ранее радиологически не изученные источники водоснабжения, а также жилищные условия местного населения.

1.2.2.2. Экзогенные геологические процессы

(Иркутский ТЦ ГМГС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика», ГП РБ «ТЦ Бурятгеомониторинг», Читинский ТЦ ГМГС ГУП «Читагеомониторинг», ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Справочные сведения о распространении, характере, изученности экзогенных геологических процессов (ЭГП) и организации их мониторинга на БПТ, приведены в докладе за 2003 год (стр. 96-98).

Территория ЦЭЗ БПТ характеризуется широким распространением опасных ЭГП – абразии, эрозии, карста, термокарста, селей, оползней, обвалов, осыпей, снежных лавин, наледей, ледовых надвигов на берега Байкала и других. За время функционирования Кругобайкальской железной дороги с ее полотна был снят объем камней и грунта от обвалов и оползней, близкий к объему, извлеченному при строительстве дороги. Селевые паводки на реках южного Байкала в 1927 г. на 14 дней остановили железнодорожное движение, в 1932, 1934, 1938, 1960, 1962, 1971 гг. снесли часть домов и произвели другие разрушения в г. Слюдянке. Из-за термокарстовых явлений в 1970-ые гг. в Тажеранской степи Приольхонья в образовавшееся озеро погрузился 100-метровый отрезок автодороги пос. Еланцы - пос. Черноруд.

В 2006 году катастрофических проявлений экзогенных геологических процессов (ЭГП) на БПТ не отмечено.

В целом активность ЭГП на БПТ в 2006 году характеризуется как средняя. По сравнению с 2005 годом можно отметить увеличение активности эрозионных ЭГП, которое связано с особенностями метеорологических и гидрологических условий 2006 года:

- большие запасы снега;
- ранняя и «дружная» весна;
- наложение ранних дождей на процессы снеготаяния;
- высокие уровни рек в период летних паводков;
- затяжные ливневые дожди с формированием интенсивных временных водотоков.

Для оценки активности проявления и интенсивности воздействия опасных ЭГП на объекты БПТ были использованы следующие источники информации:

- результаты наблюдений за ЭГП на специально оборудованных стационарах;
- маршрутные обследования потенциально опасных участков воздействия ЭГП на населенные пункты и хозяйственные объекты;
- результаты сбора информации на предприятиях, ведущих наблюдения за воздействием ЭГП на населенные пункты и инженерные сооружения.

Воздействие опасных ЭГП на экологическое состояние БПТ в 2006 году характеризуется ниже по основным видам процессов.

Сели. Наблюдения за процессами селеобразования выполнялись на южном побережье озера Байкал (Иркутская область, хребет Хамар-Дабан) путем маршрутных обследований селеопасных участков. При обследовании бассейна р. Безымянная были зафиксированы следы свежего селя. Селевым потоком был снесен рыхлый материал объемом до 1000 кубометров. На склоне долины сохранился «прочёс» длиной около 400-500 м, и шириной 30-50 м, где обнажены коренные породы, сломлены деревья. В бассейне р. Левая Безымянная зафиксировано накопление рыхлых осадков, которые в конечном итоге могут сформировать более опасный селевой поток.

По данным районной администрации Закаменского района Республики Бурятия селевые потоки в 2006 г. повредили 8 жилых домов в населенных пунктах района. На проведение ремонта потребовалось 200 тыс. руб.

Береговая эрозия рек. В 2006 году наблюдения за речной эрозией на БПТ проводились на одном стационарном наблюдательном участке «Сужа» (Республика Бурятия, левый берег р. Селенга в 5,4 км к северо-востоку от с. Сужа). Речная эрозия здесь характеризуется средней скоростью отступанием берега с максимальным значением до 1,29 м/мес. в августе. Суммарная величина отступания берегового уступа за период наблюдений (май-

сентябрь) в 2006 г. составила 1,53 м, что в 6 раз превышает показатели прошлого года (0,24 м) и среднемноголетние в 2,2 раза.

Овражная эрозия. В 2006 году стационарные наблюдения за процессами оврагообразования на БПТ проводились на двух наблюдательных участках:

- участок «Быстринский» располагается на 8 км автодороги Култук – Монды (Иркутская область). Осенью 2004 г. овраг угрожал целостности дорожного полотна, и был ликвидирован автодорожной службой путем засыпки грунтом и организацией водоотвода. Однако, в 2005 г. сделанные противоовражные сооружения начали интенсивно разрушаться, на другой стороне дороги образовался новый овраг и стал ей угрожать разрушением. В 2006 году существенной активизации процессов оврагообразования на данном участке по сравнению с 2005 г. не отмечено. Прирост нового оврага незначительный - ширина увеличилась с 0,3 м до 0,53-0,6 м, глубина – с 0,2 м до 0,62 м. Необходимо продолжить наблюдения за овражной эрозией на участке «Быстринский» т.к. проведенные в 2004 году противоовражные мероприятия не устранили существующую угрозу разрушения полотна автодороги;

- участок «Гусиноозерский» расположен на склоне восточного побережья оз. Гусиное (Республика Бурятия). Наблюдения за приращением длины и ширины оврага на данном стационаре ведутся по 15 реперам. Овражная эрозия в 2006 году здесь характеризуется средней скоростью отступания бровки оврага с минимальными значениями в мае (около 1 см в месяц) и максимальными в июле и августе (до 20 см в месяц). Повышенная активность процесса наблюдалась в период ливневых дождей в вершине оврага и в его восточных отвержках. По сравнению с прошлым годом активность процесса увеличилась 1,6 раза, а по отношению к среднемноголетнему значению – уменьшилась в 1,4 раза.

По данным Дорожного агентства Республики Бурятия ущерб от воздействия овражной эрозии на автодороги и площади земельного фонда Закаменского района оценивается около 20 млн. руб.

Наледеобразование. В 2006 году стационарные наблюдения за процессами наледеобразования на БПТ проводились на двух наблюдательных участках:

- участок «Култук» (район поселка Култук Иркутской области) в 7 очагах: падь Синюха, р. Тигунчиха, падь Лесная, падь 1-Воротная, падь 2-Воротная, ул. Школьная, р. Медлянка-1, Медлянка. Наледеобразование здесь происходит в разной степени систематически. В 2006 году на этом участке образование наледей происходило в основном за счет техногенного нарушения поверхностного и подземного стока. В зимний период из-за того, что по руслу р. Медлянка была накатана автодорога, произошло промерзание русла реки с образованием наледи, которая залила более 10 приусадебных участков и угрожала зданию школы на ул. Кирова. Образование второй наледи связано с нарушением естественного стока при строительных работах на железной дороге. Наледеобразование в долине р. Тиганчиха было связано со слабой пропускной способностью моста на федеральной автодороге. В 2006 г. наледь подтопила несколько жилых домов, магазин, хозяйственные постройки и территорию прилегающую к автобазе;

- участок Баляга расположен в районе одноименного села и приурочен к пойме реки Баляга (Петровск-Забайкальский район Читинской области). В зимний период 2005-2006 гг. наледи в пределах поселка не было. Вероятно это явилось следствием проведенных в весенне-летний период 2004 г. противоналедных мероприятий, когда русло р. Баляга в пределах поселка было очищено от завалов, заносов и углублено на перекатах.

Кроме наблюдений на стационарных участках процессы наледеобразования на БПТ могут быть охарактеризованы по результатам инженерно-геологического обследования трассы ВСЖД, проведенного на территории Республики Бурятия. Обследование трассы проводилось в полосе шириной в среднем 0,5 км на участках от пос. Выдрино до г. Улан-Удэ (293 км) и от г. Улан-Удэ до пос. Горхон (123 км). Общая площадь обследования составила 208 км^2.

По результатам обследования наиболее высокая степень пораженности наледными процессами выявлена на перегоне пос. Выдрино – пос. Тимлюй, где наледи встречаются в среднем через каждые 10 км трассы. Мостовые переходы железнодорожных путей перекрыты наледным льдом на 40-90 %, защитные мероприятия проводятся железнодорожными службами и сводятся к отсыпке противоналедных дамб, рыхлению и околке льда под мостами, прорубки траншей и канав для отвода воды. Мероприятия эти малоэффективны и применяются как временные меры по снижению активности воздействия процесса на железную дорогу, но требуют немалых трудовых и материальных затрат ежегодно.

На перегоне пос. Тимлюй – г. Улан-Удэ в 2006 году наледи наблюдались вдоль русел небольших рек Тимлюйка, Поперечная, Чернушка, Мостовка, руч. Ошурково. Формирование наледи в долине р. Чернушка ежегодно осложняет условия эксплуатации близлежащих жилых домов в п. Селенгинск, а наледью в долине р. Мостовка ежегодно затапливается северная окраина жилой застройки одноименного села и покосные угодья на площади более 2 км^2 при мощности наледного тела до 1,5 м.

На перегоне г. Улан-Удэ – пос. Горхон пораженность трассы ВСЖД наледными процессами существенно ниже. Достаточно крупные наледи (площадью около 1 км^2 при мощности льда до 1 м) обнаружены в долинах рек Брянка и Илька. В долине р. Брянка наледь угрожает воздействием на железнодорожное полотно и восточную окраину жилой застройки пос. Заиграево, а при формировании наледи на р. Илька затапливается часть жилых домов пос. Дархитуй. Ежегодно затапливается около 300 м автодороги на участке пос. Горхон – г. Петровск-Забайкальский в районе пос. Лесовозный по долине р. Поперечная.

В целом в результате проведенного обследования трассы ВСЖД можно отметить приуроченность наледей к руслам малых горных рек, где площади наледных тел составляют от 0,1 до 2 км^2. В большинстве случаев возникновение наледей провоцируется созданием искусственных преград речному стоку при строительстве насыпей железных и автомобильных дорог, зарегулировании стока для мелиоративных целей и т.д.

Морозное пучение. Стационарных наблюдений за процессами морозного пучения на БПТ в 2006 г. не проводилось. Оценить активность процессов можно по данным Управления автодорог “Южный Байкал“ Республики Бурятия. В соответствии с предоставленными сведениями морозное пучение в 2006 году воздействовало на 35 % автодорог в Кабанском, Прибайкальском, Иволгинском, Мухоршибирском районах Республики Бурятия, а причиненный ущерб оценивается в 4,6 млн. руб.

Переработка берегов водохранилища Иркутской ГЭС. В начале 2006 г. происходил преимущественно размыв волноприбойных пляжей. Во второй половине года начался подъем уровня акватории, активизировалась переработка. По результатам наблюдений на опорных участках вблизи населенных пунктов Патроны и Ново-Разводная величина отступания берега за год составила от 0,5 до 1,2 м. В целом масштабы размывания берегов водохранилища впечатляют. По данным многолетних наблюдений известно, что интенсивность переработки берегов водохранилища достигала от 2-3 до 5-6 м в год. На некоторых участках она превышала 10-12 м в год. Для предотвращения негативного воздействия необходимо соблюдение допустимого уровня акватории водохранилища, использование распашки полей на побережье с направлением борозд вдоль берега. На участках берега, наиболее подверженных подмыву, необходимо выполнять берегоукрепительные работы.

Абразия. Активность процессов абразии на БПТ в 2006 году оценена на стационарном наблюдательном участке «Боярский» (пос. Боярский Республика Бурятия) и участке побережья от г. Слюдянка до реки Снежная (Иркутская область).

На участке «Боярский» в период проведения наблюдений в 2006 году (июнь-декабрь) наименьшая активность абразии отмечена в сентябре, а наибольшая – в октябре месяце. Максимальный размыв берега зафиксирован в центре участка и составил 0,57 м.

На участке Снежная - Слюдянка по результатам маршрутного инженерно-геологического обследования в 2006 г. активность абразионных процессов оценена как незначительная. По берегу проходит железная дорога (ВСЖД), поэтому все участки, где возможен размыв берега, укреплены.

Обвально-осыпные процессы. В 2006 году стационарные наблюдения для оценки опасных обвально-осыпных процессов на БПТ проводились только на наблюдательном участке «Ореховый», расположенном на участке федеральной автодороги от г. Слюдянка до пос. Утулик. На данном участке ежегодно происходит смещение осыпей на автомобильную дорогу, зачастую с выносом камней на дорожное полотно. Активизация осыпей была зафиксирована только во время снеготаяния и оттаивания деятельного слоя в апреле-июне 2006 г. Во второй половине года активизации обвально-осыпных процессов и явлений не отмечалось.

Подтопление. Стационарных наблюдений за процессами подтопления на БПТ в 2006 году не проводилось. По данным администрации Селенгинского района Республики Бурятия в 2006 году подтоплению подвергались 467 домов в г. Гусиноозерск.

Затопление. В 2006 году летние паводки на реках БПТ нанесли вред многим инженерным сооружениям. Например, в Джидинском районе Республики Бурятия в результате паводков было затоплено около 25 км линий электропередач (ЛЭП), ущерб оценивается в 2,5 млн. руб. В Джидинском и Закаменском районах Республики Бурятия по данным Республиканского дорожного агентства в результате паводков размыто 35-40 % автодорог и ущерб оценивается в 6-7 млн. руб. По данным районной администрации Закаменского района в 2006 году паводками разрушены 27 небольших мостов (ущерб более 12 млн. руб.), частичному затоплению подверглись несколько населенных пунктов (212 домов), причиненный ущерб оценивается около 73 млн. руб.

Заболачивание. Стационарных наблюдений за процессами заболачивания на БПТ в 2006 году не проводилось. По данным ОАО “Бурятэнерго“ процессы заболачивания воздействуют на линии электропередач в Бичурском, Закаменском, Джидинском, Селенгинском, Северо-Байкальском районах Республики Бурятия. В этих районах в результате проявления процесса заболачивания в 2006 году разрушению подверглись 5-10 % линий электропередач.

Выводы

1. В 2006 году катастрофических проявлений ЭГП на БПТ не отмечено.
2. Существующая в настоящее время на БПТ система мониторинга ЭГП дает лишь общие представления о характере проявления процессов, их режиме и причиняемом ущербе. Для получения более полных данных необходимо создание единой межведомственной системы мониторинга ЭГП.
3. Для снижения негативного воздействия ЭГП на экологические условия БПТ любые антропогенные и техногенные воздействия на геологическую среду должны предваряться экологическими исследованиями, предусмотренными существующей нормативно-правовой документацией. Эти исследования необходимо проводить с учетом местных условий и факторов развития ЭГП.

1.2.2.3. Минерально-сырьевые ресурсы

(Филиалы по Иркутский области, Республике Бурятия и Читинский области ФГУ «ТФИ по Сибирскому федеральному округу»; ФГУНПП «Росгеолфонд»)

В границах Байкальской природной территории открыто и разведано около 420 месторождений и выявлено более 1000 проявлений различных полезных ископаемых. Разведка, добыча и переработка многих видов минерального сырья являются важной основой устойчивого развития экономики и социальной стабильности 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.

В 2006 году на Байкальской природной территории действовало 121 лицензия на добычу полезных ископаемых, выдано 19 лицензий, прекращено действие 38 лицензий.

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

Полезные ископаемые и недропользование в ЦЭЗ БПТ

Ограничения на добычу и разведку в ЦЭЗ. *Постановлением Правительства Российской Федерации № 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 1.01.2007 в Центральной экологической зоне выявлено и разведано 32 месторождения (см. таблицу 1.2.2.3.1*), 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 2006 году в Слюдянском районе по лицензиям Управления по недропользованию по Иркутской области разрабатывалось 4 месторождения: Перевал (мрамор для цементного сырья, строительный камень и щебень), Буровщина (розовый мрамор, облицовочный камень), Ангасольское (гранит, щебень строительный), Динамитное (мраморные крошка, щебень). В Ольхонском районе действовала лицензия на разработку Бугульдейского месторождения облицовочного и статуарного мрамора.

---

* Несколько мелких месторождений общераспространенных полезных ископаемых в таблицу не включены.

Таблица 1.2.2.3.1

Месторождения полезных ископаемых в центральной экологической зоне БПТ (на 01.01 2007)

(жирным шрифтом выделена информация о месторождениях распределённого фонда)

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
1	2	3	4	5	6	7	8
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ							
Слюдянский район	**Перевал *** (Слюдянское)	**Мрамор**	**Крупное**	**Сырьё цементное, строительный камень**	**Разрабатываемое** (с 1957 г.)	**ОАО «Ангарский цементно-горный комбинат»**	**ИРК02078ТЭ 01.12.2015**
	Слюдянское	Слюда-флогопит	Крупное	Горнотехническое сырьё	Резерв (разрабатывалось в 1927-69 гг.)	-	-
	Таловское	- || -	Среднее	- || -	Резерв	-	-
	Безымянное	Графит	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-
	Улунтуйское	Фосфор (апатит)	Среднее	Горно-химическое сырьё	Резерв	-	-
	Сюточкина падь	- || -	Среднее	- || -	Резерв	-	-
	Муринское	Глина	Крупное	Керамзитовое сырьё	Резерв	-	-
	Муринское	**Глина**	**Среднее**	**Кирпичное сырьё**	**Разрабатываемое**	**ЗАО «Дорожник»**	**СЛД00001ТЭ 19.05.2015**
	Буровщина	**Мрамор розовый**	**Мелкое**	**Облицовочный камень**	**Разрабатываемое**	**ООО «Буровщина»**	**ИРК01891ТЭ 01.09.2014**
		Гнейс, мрамор		**Щебень строительный**			
	Ново-Буровщинское	Мрамор	Среднее	Облицовочный камень	Резерв	-	
	Динамитное	**Мрамор**	**Мелкое**	**Щебень строительный, мраморная крошка**	**Разрабатываемое**	**ООО «Байкал-промкамень»**	**ИРК01888ТЭ 01.09.2014**
	Падь Похабиха	Гнейс	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	
	149 км	Гнейсо-гранит	Среднее	- || -	Резерв	-	
	106 км	- || -	Среднее	- || -	Резерв	-	
	Ангасольское	**Гранит**	**Среднее**	**Щебень строительный**	**Разрабатываемое**	**ОАО «Российские железные дороги»**	**ИРК02029ТЭ 01.08.2005**
	Утуликское	Гравий, песок.	Мелкое	Строительный материал	Резерв	-	
	Паньковское	Песок	Мелкое	Песок строительный	Резерв		
Иркутский район	Харгинское	Песок стекольный	Среднее	Стекольное сырьё	Резерв	-	
	Голоустенское	Кварциты (динас)	Мелкое	Керамическое и огнеупорное сырьё	Резерв	-	
Ольхонский район	Усть-Ангинское	Мрамор	Крупное	Сырьё для хим. Пром-сти	Резерв	-	
	Сарминское	Фосфориты	Мелкое	Минеральные удобрения	Резерв	-	
	Нарын-Кунтинское	Полевой шпат	Мелкое	Керамическое (фарфор) и огнеупорное сырьё	Резерв	-	

продолжение табл. 1.2.2.3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Ольхонский район	Заворотненское	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв (разрабатывалось в 1975-1993)	-	-
	Средекедровое	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв	-	-
	Хужирское	Суглинок	Мелкое	Кирпичное сырьё	Резерв	-	-
	Хара-Желгинское	Тальк	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-
	Бугульдейское	**Мрамор**	**Крупное**	**Облицовочный и статуарный камень**	**Разрабатываемое**	**ООО «Бугульдейский мрамор»**	**ИРК01893ТЭ 01.04.2016**
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ							
Северо-Байкальский район	**Холоднинское**	**Цинк, свинец, сера**	**Крупное**	**Цветные металлы**	**Подготовка к освоению**	**ООО «Инвест-ЕвроКомпани»**	**УДЭ13040ТЭ 10.03.2025**
	Гоуджекитское	**Кварц гранулированный**	**Среднее**	**Горнотехническое сырьё**	**На условиях предпринимательского риска**	**ООО НТЦ ”Кварц”**	**УДЭ10424КР 01.01.2018**
	Надёжное	- || -	Среднее	- || -	Резерв	-	-
	Тыйское	- || -	Среднее	- || -	Резерв	-	-
	Кавынах	**Золото россыпное**	**Среднее**	**Благородные металлы**	**На условиях предпринимательского риска**	**ООО «Кавынах»**	**УДЭ00593БР 03.06.2013**
	Нюрундукан	Золото россыпное	Среднее	- || -		ООО «Кавынах	УДЭ00592БР 26.05.2008 **аннулирована в 2006 г.**
	Курлинское	Габбро	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-
	Тошкинское		Среднее	- || -	Резерв	-	-
	Гоуджекитское	Гранодиорит	Среднее	- || -	Резерв	-	-
	Тыйское	Магнетит	-	Железные руды	Прогнозная оценка	-	-
	Улурское	Графит	-	Горнотехническое сырьё	(в ООПТ)	-	-
Баргузинский район	Максимихинское	Известняк	Среднее	Известняк флюсовый	Резерв	-	-
	Лебяжинское	Суглинок	Мелкое	Строительное сырьё	Резерв	-	-
Прибайкальский район	**Сухой (8 участков)**	**Золото россыпное**	**-**	**Благородные металлы**	**Поисково-оценочные работы**	**ПБОЮЛ Дудченко В.М.**	**УДЭ00866БП 01.10.2008**
	Кикинское	Гранит	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-
Кабанский район	**Таракановское**	**Известняк**	**Среднее**	**Цементное сырье (в отвалах)**	**Разрабатываемое**	**ООО «Тимлюйцемент»**	**УДЭ01003ТЭ 18.12.2012**
		Песчаник	**Мелкое**	**Пески строительные**			
	Никитинское	Известняк	Среднее	Известняк флюсовый	Резерв	-	-
	Правоеловское	Известняк	Среднее	Известняк флюсовый	Резерв	-	-
	Чукчанское	Глина	Среднее	Кирпичное сырьё	Резерв	-	-
	Жилинское	Песок (отсев)	Мелкое	Пески строительные	Резерв	-	-
	Переёмнинское	Уголь бурый	Мелкое	Топл.-энерг. ресурсы	Отработано в XX в.	-	-

Слюдянской районной администрацией по состоянию на 01.01.2007 выдано 3 лицензии на геологическое изучение и добычу общераспространённых полезных ископаемых на Муринском месторождении легкоплавких глин, карьере «Бильгитуйском» песчано-гравийных смесей и массиве гранитов, примыкающем к Ангасольскому месторождению гранитов.

Остальные месторождения находятся в государственном резерве, в том числе:

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

ЦЭЗ в пределах Республики Бурятия. В пределах ЦЭЗ находится 13 неразрабатываемых месторождений государственного резерва и 6 месторождений распределённого фонда для эксплуатации или геологического изучения (доизучения), совмещенного с добычей полезного ископаемого (см. таблицу 1.2.2.3.1).

В Северо-Байкальском районе находятся месторождения:

- 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;
- Гоуджекитское, Надежное и Тыйское гранулированного кварца,

а также не числящиеся в государственном балансе запасов:

- Улурское графита на территории Баргузинского заповедника;
- Тыйское железорудное (с прогнозными запасами магнетитовых руд);
- Байкальское сульфидное медно-никелевое (с прогнозными запасами). Центральная часть последнего находится в нескольких км от границы БПТ, в бассейне р. Лены.

В 2004-2006 гг. в Северо-Байкальском районе действовали лицензии:

- совмещенная на геологическое изучение и разработку Гоуджекитского месторождения гранулированного кварца;
- совмещенная на россыпное золото в бассейне р. Нюрундукан, левого притока р. Тыя (участок Кавынах). Лицензия на работы на участке Нюрундукан аннулирована в первом полугодии 2006 года;
- на пользование недрами для добычи полиметаллических руд Холоднинского месторождения.

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. В Кабанском районе разведаны неразрабатываемые месторождения Правоеловское и Никитинское (известняк); Боярское (графит) и утратившее промышленное значение Переемнинское бурого угля у байкальского порта Танхой. В резерве числятся месторождения торфа Энхалукское и Бол.Калтус (в таблице 1.2.2.3.1 не показаны).

Тараковское месторождение известняка разрабатывается с 1961 г. для Тимлюйского цементного завода.

Полезные ископаемые и недропользование в БЭЗ БПТ

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

Топливно-энергетическое сырье

Уголь. В Бурятии разведано 4 месторождения каменного (в том числе 3 для шахтной добычи) и 8 бурого угля (из них 2 для шахт) с запасами 982 млн. т и 1719 млн. т, соответственно. В распределенном фонде находятся два месторождения каменного и шесть бурого угля для отработки разрезами. В государственном резерве числятся наиболее крупные по балансовым запасам Эрдэм-Галгатайское каменного угля и Гусиноозерское бурого угля. Никольское месторождение каменного угля передано для освоения ОАО «Тугнуйский разрез».

В 2006 г. ООО «Бурятуголь» из угольных разрезов Окино-Ключевского, Дабан-Горхонского и Загустайского месторождений добыло 324 тыс. т бурого угля, ООО «Разрез Баин-Зурхэ»- 230 тыс. т бурого угля.

Рудные полезные ископаемые

Золото. В пределах буферной экологической зоны Государственным балансом запасов золота учитываются запасы 44 небольших россыпей золота, из них в Закаменском районе - 22 россыпи, в Джидинском - 2, в Северо-Байкальском районе - 10 и в Хоринском районе - 6.

В 2006 году действовало 20 лицензий на пользование недрами (2 - для добычи, 14- для геологического изучения и добычи и 4 - для поисков). Добыча золота велась только в Закаменском районе по рекам Дархинтуй, Харацай и Мыргек-Шено, всего добыто 165 кг золота.

Вольфрам. Инкурское и Холтосонское месторождения на правобережье р. Джида разрабатывались в 1939-1996 гг. Джидинским вольфрамово-молибденовым комбинатом, оставившим после закрытия производства хвостохранилище на площади более 1 км^2, представляющее собой техногенное месторождение с забалансовыми запасами 7 тыс. т триоксида вольфрама, и самую загрязненную реку Бурятии – Модонкуль, правый приток Джиды.

Инкурское месторождение вольфрама является наиболее крупным в России штокверкового 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 разработки на Инкурском месторождении с 1973 г. отработано 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 110 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 правобережье р. Селенга, в 40 км к ЮВ от г. Улан-Удэ (Жарчихинское штокверковое) и в Закаменском районе (Мало-Ойногорское);

- свинца и цинка - в 210 км от г. Улан-Удэ – мелкое Доваткинское месторождение полиметаллических руд (с серебром и кадмием), которое находится в государственном резерве;

- бериллия - уникальное по качеству и количеству фтор-бериллиевых руд Ермаковское месторождение. В 1990 г. месторождение законсервировано, отработано 37% балансовых запасов. В 2005 г. месторождение вновь передано в эксплуатацию.

Нерудные полезные ископаемые

В 2006 г. в пределах БЭЗ разрабатывались месторождения:

- доломита для металлургии - Тарабукинское в Заиграевском районе (8 км к СВ от ж/д ст. Заиграево). Месторождение разрабатывается с 1943 года, с начала разработки добыто около 4,5 млн. т доломита, в 2006 году -27 тыс. т;

- известняков для химической промышленности - Билютинское в Заиграевском районе (15 км к ЮВ от ж/д ст. Заиграево). Месторождение разрабатывается с 1962 года, с начала разработки добыто около 23 млн. т известняков, в 2006 г. – 202 тыс. т;

- кварцитов для производства кремния - Черемшанское месторождение в Прибайкальском районе (15 км к С от с. Турунтаево). Месторождение разрабатывается с 1993 г. с начала разработки добыто около 2,5 млн. т кварцитов, в 2006 г. – 208 тыс. т;

- перлитового сырья – Мухор-Талинское (участок Мухор-Булык) в Заиграевском районе 910 км к СВ от п. Новокижингинск). Месторождение разрабатывается с 1971 года, с начала разработки добыто около 1,3 млн. т перлитов, в 2006 г. – 61 тыс. т руды;

- цементного сырья – Тимлюйское месторождение суглинков в Кабанском районе (0,5 км к Ю от ж/д ст. Тимлюй). Месторождение разрабатывается с 1993 г., с начала разработки добыто около 3,8 млн. т суглинков, в 2006 г. -18 тыс. т;

- поделочный камень – на Харгантинском месторождении нефрита в Закаменском районе (80 км к ССЗ от г. Закаменска) в 2006 году добыто 50 т нефрита – сырца.

Подготавливаются к освоению Ошурковское месторождение апатита в Иволгинском районе (левый берег р. Селенга, у северной окраины г. Улан-Удэ) и Чулбонское месторождение особо чистого кварцевого сырья в Северо-Байкальском районе (110 км к ЮВ от г. Северобайкальска).

В государственном резерве государственным балансом запасов полезных ископаемых учитываются месторождения:

- плавикового шпата: среднее по запасам Наранское в Селенгинском районе, мелкие месторождения в Еравнинском районе (Дабхарское) и в Кижингинском (Осеннее)

- силлиманита – мелкое по запасам Черная Сопка в Кяхтинском районе;

- цементного сырья – мелкое по запасам Джидинское месторождение туфобрекчий в Джидинском районе (разрабатывавшееся в 1957-1965 гг.).

В 2006 году в Республике Бурятия выдано 10 новых лицензий, в т.ч. 3 лицензии на поиски и оценку запасов горючего газа в Баргузинской впадине и 1 на их поиски и добычу там же, 1 - на добычу апатитовых руд на Ошурковском месторождении, остальные – на поиски и оценку запасов россыпного золота.

БЭЗ в пределах Читинской области. Байкальская природная территория в пределах Читинской области представлена бассейнами двух крупных правых притоков р.Селенга – р. Чикой и р. Хилок.

В бассейне р. Хилок действует 11 лицензий на право добычи полезных ископаемых.

Уголь. В верховьях р. Тугнуйки - правого притока р. Хилок, работал разрез Тугнуйский (Олонь-Шибирское месторождение) с годовой добычей в 2006 г. 5266,2 тыс. т. Строится угольный разрез на месторождении Никольское. ООО «Разрез Тигнинский» ведёт работы по восстановлению угольного разреза на Тарбагатайском месторождении. В незначительных объемах ведется добыча на месторождении бурого угля Буртуй (АО «Буртуй» производительностью около 24 тыс. т).

Вольфрам. Артель старателей «Кварц» ведет подземную отработку вольфрамового месторождения Бом-Горхон, добыто в 2006 г. 112,4 тыс. т руды.

Цеолиты. Практически не ведутся работы на месторождении цеолитов Холинском (700 т в 2006 г.), расположенном в верховьях р. Хилок.

Строительные материалы. Производство щебня в объеме около 380 тыс. $м^3$ для нужд ОАО РЖД ведется на месторождении Жипхегенское.

Действует 4 небольших карьера для ремонта автодороги Иркутск-Чита.

В бассейне р. Чикой действуют 16 лицензий.

Золото. Добыча россыпного золота ведется: ЗАО «Слюдянка» - по 7 лицензиям, ООО «Тайга» - по 4-м лицензиям, ООО «Сириус» - две лицензии, и по одной лицензии имеют ООО «Ресурс» и в 2006 г. лицензию получила ООО «Нагима» (ЧИТ 01756 БЭ). Работали по некоторым лицензионным участкам только первых три предприятия, которыми в 2006 году добыли, соответственно, 73 кг, 121 кг и 58 кг золота.

Уголь. Лицензионную добычу угля для местных нужд ведёт Зашуланский угольный разрез с объемом производства около 20 тыс. т.

Цветные камни. Действовала лицензия на добычу полихромного турмалина путем ручной рудоразборки в незначительном объеме - 107 кг сырца в год.

В 2006 году выдана одна лицензия на восстановление угольного разреза в бассейне р. Хилок на Тарбагайском месторождении и одна на добычу россыпного золота по р. Хилкотой (бассейн р. Чикой).

Полезные ископаемые и недропользование в ЭЗАВ БПТ

В экологической зоне атмосферного влияния (Иркутская область) разведано 168 месторождений, из них 8 рудных, 6 угля, 3 торфа, 28 горнотехнического, горнохимического сырья и цветных камней и 123 строительных материалов. В 2006 году разрабатывалось 53 месторождения, в том числе 14 нерудного сырья и 39 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, Грановское торфа, Иркутное (карьер Солдатский) и Кудинское (Фереферовы острова) песчано-гравийных смесей (ПГС), Максимовское кирпичных суглинков.

По состоянию на 1 января 2007 года на Байкальской природной территории в пределах экологической зоны атмосферного влияния действовали 33 лицензии на право пользования недрами, выданные Управлением по недропользованию по Иркутской области. Кроме того, районными администрациями и Администрацией Иркутской области для геологического изучения и добычи общераспространённых полезных ископаемых на объектах в пределах ЭЗАВ БПТ выданы 94 лицензии, в т.ч. 4 лицензии - в 2006 г.

Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду

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 2006 году не проводилось. Некоторые сведения о влиянии добычи полезных ископаемых на окружающую среду в пределах водосборного бассейна озера Байкал (по месторождениям в БЭЗ БПТ) приводятся в Информационном бюллетене ГП РБ «ТЦ Бурятгеомониторинг» «Состояние подземных вод и экзогенные геологические процессы на территории Республики Бурятия за 2006 год». В информационных бюллетенях Иркутского и Читинского центров мониторинга состояния недр приведены данные по объектам за пределами БПТ. О состоянии водных объектов в зоне влияния разработок полезных ископаемых приводит сведения Бурятский ЦГМС Росгидромета.

Добыча каменного и бурого угля. До середины 1990-х годов районом интенсивной добычи бурого угля являлся Гусиноозерский бассейн. Разработка велась Холбольджинским разрезом и шахтой "Гусиноозерская" вдоль побережья оз. Гусиного. В настоящее время шахта закрыта, а на разрезе добыча угля возобновилась в небольших объемах. Загрязняющие вещества в озеро, служащее источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерск, поступают с площади угледобычи при фильтрации атмосферных осадков через отвалы горных пород и с дренажными (карьерными, шахтными) водами. Минерализация этих вод достигает 2 г/дм^3 и более (2 ПДК по СанПиН 2.1.4.1074-01 для питьевых вод), общая жесткость - 17-53 ммоль/дм^3 (2-7 ПДК), содержание сульфат-иона и натрий-иона – до 1-3 ПДК, марганца – 21 ПДК, стронция – 3-4 ПДК, алюминия и железа – до 1,2 ПДК. Повышены до уровня ПДК концентрации аммоний-иона.

Вдоль побережья озера множество заброшенных канав, траншей глубиной до 20 м и более, которые способствуют зарождению и развитию оврагов.

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

Для оценки изменений состояния подземных вод и ЭГП на данной территории, контроля безопасности поверхностного и подземного водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо создание наблюдательной сети мониторинга, схема размещения которой определена по данным обследования в 2005 г.

На разрабатываемом ОАО «Тугнуйский разрез» Олонь-Шибирском месторождении каменного угля[1)] (Тугнуйский угольный разрез) производится принудительный дренаж и сброс карьерных вод, составивший в 2006 г. 12,7 тыс. м^3/сут (в 2005 г. - 16,9 тыс. м^3/сут). Суммарный объем сброшенных загрязняющих веществ (сульфаты, хлориды, фтор, железо, кадмий, никель, хром, медь, цинк) в 2006 году оценивается 450 тоннами. Мониторинг подземных вод и ЭГП в зоне влияния карьерного водоотлива не ведётся.

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

Месторождения вольфрама. Холтосонское и Инкурское месторождения в бассейнах правых притоков Джиды (рек Модонкуль и Мыргэншена) в настоящее время не разрабатываются, но заброшенные объекты Джидинского вольфрамо-молибденового комбината (отвалы горных пород, дренажные рудничные воды, хвостохранилище) продолжают создавать высокие техногенные нагрузки на природную среду. Комплекс загрязняющих веществ и интенсивность загрязнения поверхностных вод руч. Гуджирка (левый приток р. Мыргэншена) в зоне влияния объектов рудника "Первомайский" определяются следующими показателями: сульфат-ион, натрий-ион, свинец, фтор – до 6 ПДК (по СанПиН 2.1.4.1074-01); цинк, кобальт, никель – до 20 ПДК; медь – до 60 ПДК; марганец и кадмий – до 500 ПДК и более. Реакция воды кислая (pH 4,5-5,4). Основными поставщиками загрязняющих веществ служат отвалы горных пород.

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

Из хвостохранилища фильтруются воды с концентрацией фтора около 20 мг/дм^3, железа – более 8 мг/дм^3, содержащие металлы (Cd, Mo, Li, Pb) в количествах 1-5 ПДК, они загрязняют поверхностные и подземные воды в устье р. Модонкуль. В поверхностных водах Модонкуля обнаруживаются фтор при концентрации 5 ПДК, марганец – 12 ПДК, кадмий – 37 ПДК, кобальт и свинец – 1-2 ПДК.

Подземные воды на территории г. Закаменск и в его окрестностях загрязнены железом, фтором и металлами (Cd, Mn, Fe) до 10 ПДК, обнаруживается свинец на уровне ПДК, повышены концентрации сульфат-иона (300-330 мг/дм^3) и кальций-иона (100-120 мг/дм^3).

По материалам наблюдений Бурятского ЦГМС Росгидромета в 18.06.2006, 20.08.2006, 07.10.2006 и 17.12.2006 на р. Модонкуль по двум створам, в 2-х км выше г. Закаменск и в 1 км ниже, зарегистрировано по 4 опробованиям на каждом створе 4 случая экстремально высокого загрязнения воды медью от 54 до 139 ПДК и высокого загрязнения фтором – от 11 до 16 ПДК (8 раз), цинком – 16-17 ПДК (2 раза), медью – 44 ПДК (2 раза). Максимальная концентрация сульфатов составила 2 ПДК, железа -17 ПДК, фенолов, нефтепродуктов – 2 ПДК.

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

Река Модонкуль – малый приток р. Джида - несет наибольшую антропогенную нагрузку на территории Бурятии и Байкальской природной территории. Помимо неорганизованного сброса шахтных и дренажных вод недействующего комбината, в устьевом створе р. Модонкуль проявляется также влияние сточных вод очистных сооружений МУП ЖКХ "Закаменск". Из числа загрязняющих ингредиентов (по данным Бурятского ЦГМС) особо выделяются своим высоким загрязняющим эффектом 3 показателя химического состава воды: медь, цинк и фтор, которые признаны критическими показателями загрязнения (по данным гидрогеологов также – кадмий и марганец).

Можно сделать вывод, что работающие горнодобывающие предприятия со сбросом сточных вод в водные объекты наносят порой меньший ущерб природе, чем предприятия, прекратившие свою деятельность. Особенно наглядно это проявилось в 2006 году, когда в Закаменском и Джидинском районах прошли катастрофические паводки. Вызванное ими загрязнение населенных пунктов и подземных вод мазутом в Джидинском районе также связано с заброшенным мазутным хозяйством Джидинского вольфрамо-молибденового комбината. Только благодаря стечению природных обстоятельств не произошло загрязнения нефтепродуктами р. Селенги – основного притока оз.Байкал.

Выводы

1. Объемы недропользования на Байкальской природной территории в 2006 году, по сравнению с 2005 годом, практически не изменились. Выдано 19 лицензий на добычу полезных ископаемых на БПТ, в т.ч. 12 - в БЭЗ (Республика Бурятия -10, Читинская область – 2) и 7 – в ЭЗАВ (Иркутская область).

2. До сих пор не найдены технические возможности устранения влияния хвостохранилищ и дренажных вод недействующего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината на р.Модонкуль. Причина возникновения случаев экстремально высокого загрязнения известна, загрязненность носит стабильный характер. Подготовлено несколько проектов, но реализация их пока не достигнута.

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

4. Специального внимания требуют планы освоения крупнейшего в России Холоднинского месторождения свинцово-цинковых сульфидных руд в Северо-Байкальском районе Республики Бурятия. Ранее, в Территориальной комплексной схеме охраны природы бассейна озера Байкал (ТерКСОП), 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. Добыча металлических руд в ЦЭЗ БПТ запрещена Постановлением Правительства Российской Федерации № 643 от 30.08.2001. Экологические последствия освоения вольфрамовых сульфидных месторождений в бассейне р. Джиды должны быть приняты во внимание при проработке решений об освоении сульфидных руд Холоднинского месторождения.

1.2.3. Земли

(Управление Роснедвижимости по Иркутской области, Управление Роснедвижимости по Республике Бурятия, Управление Роснедвижимости по Читинской области, Управление Роснедвижимости по Усть-Ордынскому БАО)

Изменения, произошедшие в 2006 году в распределении земельного фонда БПТ по категориям земель, приведены в таблице 1.2.3.1. Структура земельного фонда БПТ по категориям показана на рис. 1.2.3.1. Схема расположения муниципальных образований на БПТ представлена в приложении 3.5.

В Иркутской области по сравнению с предыдущим годом произошли изменения по землям сельскохозяйственного назначения, промышленности и иного специального назначения, особо охраняемых территорий и землям запаса. Площади земель лесного фонда, а так же земель водного фонда остались без изменений.

В Усть-Ордынском Бурятском автономном округе изменения произошли на землях сельскохозяйственного назначения и промышленности и иного специального назначения. Площади земель поселений, особо охраняемых территорий, лесного и водного фондов остались без изменений.

В Республике Бурятия наиболее существенным изменениям за 2006 год подверглись площади земель сельскохозяйственного назначения, промышленности и иного специального назначения, особо охраняемых территорий, водного фонда и земель запаса. Площади земель лесного фонда осталась без изменений.

В Читинской области наибольшие изменения коснулись земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса. Незначительные изменения произошли на землях промышленности и землях поселений. Площади земель особо охраняемых территорий, лесного и водного фондов остались без изменений.

Земли сельскохозяйственного назначения. На 01.01.2007 площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 5930,7 тыс. га. По сравнению с прошлым годом она в целом по БПТ возросла на 49,4 тыс. га. Увеличение земель данной категории произошло в трех субъектах РФ, входящих в БПТ (Иркутской и Читинской областях, Республике Бурятия). В Читинской области в Красночикойском районе принято постановление Главы муниципального района «Красночикойский район» об уточнении площади земель запаса - земли фонда перераспределения, ранее сформированного в землях запаса, стали считаться землями сельскохозяйственного назначения. В Иркутской области увеличение земель данной категории произошло в основном за счет ликвидации сельскохозяйственных предприятий и добровольного отказа крестьянских фермерских хозяйств и других производителей сельскохозяйственной продукции (огородников, животноводов) от предоставленных им ранее земель. В Иркутском районе увеличение земель сельскохозяйственного назначения на 0,6 тыс. га произошло за счет перевода из земель запаса. В Республике Бурятия увеличение произошло за счет земель сельскохозяйственного использования, т.е. земельных долей ликвидированных сельскохозяйственных предприятий, ранее переданных в фонд перераспределения категории земель запаса.

Общая площадь **земель поселений** на 01.01.2007 составила 315,9 тыс. га. По сравнению с 2005 годом площадь поселений уменьшилась на 2,7 тыс. га. Уменьшения произошли в Иркутской области и Республике Бурятия. В Республике Бурятия уменьшение произошло за счет земель промышленности (межевание земель железнодорожного транспорта), а также - вывода из данной категории земель промышленных объектов, фактически, находящихся за чертой поселений**.** Процесс упорядочения формирования данной категории земель осложняется в силу того, что до настоящего времени фактически у всех поселений отсутствует установленная черта поселений. Ее отсутствие препятствует более точному и правильному рассмотрению вопросов о предоставлении земельных участков юридическим лицам и гражданам, а также более точному и качественному учету площади, фактически занимаемой поселениями. В Иркутской области основные изменения площади произошли на землях городских поселений. В г. Ангарске уменьшение на 0,7 тыс. га произошло в связи с отнесением площади в земли особо охраняемых территорий и объектов.

Общая площадь земель промышленности, транспорта и связи в границах БПТ на 01.01.2007 составила 872,5 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель этой категории увеличилась на 0,612 тыс.га. В Читинской области это изменение произошло в связи с передачей рекультивированных и ненарушенных земель предприятиями золотодобывающей промышленности Красночикойского района в земли запаса. В Республике Бурятия увеличение площади произошло в результате уточнения границ полосы отвода и площади земельных участков, входящих в неё, при проведении инвентаризации земель железнодорожного транспорта, а также объектов промышленности фактически находящихся за чертой поселений. В Иркутской области основные изменения произошли в Шелеховском районе за счет перевода 39 га из земель сельскохозяйственного назначения.

В Слюдянском районе произошло увеличение площади земель железнодорожного транспорта на 0,35 тыс. га в связи с уточнением площади Восточно-Сибирской железной дороги при проведении землеустроительных работ.

Земли особо охраняемых территорий. На 01.01.2007 площадь земель особо охраняемых территорий составила 3190,9 тыс. га. По сравнению с прошлым годом она в целом по БПТ возросла на 37,3 тыс. га. Увеличение земель данной категории произошло в Республике Бурятия и Иркутской области. В Республике Бурятия за 2006 год площадь этой категории земель увеличилась на 37 тыс. га за счет площади акватории оз. Байкал Забайкальского национального парка (основание - Постановление Совета Министров РСФСР от 12.09.1986). Вышеуказанная площадь учитывалась ранее в категории земель водного фонда. В Иркутской области общая площадь земель, отнесенных к этой категории, по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,3 тыс. га. Распоряжением администрации Иркутской области от 28.08.2006 № 429-ра земельный участок из земель запаса в Иркутском районе площадью 0,3 тыс. га переведен в земли особо охраняемых территорий и объектов для создания туристско-рекреационной особой экономической зоны местного значения.

Общая площадь земель водного фонда в границах БПТ в 2006 году уменьшилась на 37 тыс. га и составила 3468,5 тыс. га. Уменьшение земель данной категории произошло в Республике Бурятия за счет перевода площади акватории оз. Байкал Забайкальского национального парка (37 тыс. га основание - Постановление Совета Министров РСФСР от 12.09.1986) в категорию особо охраняемых территорий и объектов.

Земли лесного фонда. На 01.01.2007 площадь земель лесного фонда составила 32964,5 тыс. га. В 2006 году площадь этой категории земель уменьшилась на 0,1 тыс. га за счет земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения (распоряжение Правительства Республики Бурятия от 03.03.2006 № 89-р – перевод лесных земель в нелесные для реконструкции автомобильной дороги Улан-Удэ – Турунтаево - Курумкан).

Земли запаса. На 01.01.2007 площадь земель данной категории составила 1009,2 тыс. га. В Иркутской области уменьшение земель запаса произошло за счет передачи земель в земли особо охраняемых территорий по решению субъекта федерации для создания туристско-рекреационной особой экономической зоны местного значения в Иркутском районе на площади 0,3 тыс. га. Также, в Иркутском районе были приведены в действие ранее принятые нормативные акты главы администрации района об изъятии земельных участков и возврате их в земли сельскохозяйственного назначения на площади 0,6 га в соответствие с действующим законодательством. В Республике Бурятия по сравнению с предыдущим годом площадь земель данной категории уменьшилась на 46,2 тыс. га за счет категории земель сельскохозяйственного назначения. Значительное уменьшение земель запаса на 2,7 тыс. га в Читинской области связано с увеличением земель сельскохозяйственного назначения.

Земельные угодья *являются основным элементом государственного земельного учёта и подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные угодья.* В течение 2006 года продолжались работы по перераспределению земель между категориями, что повлияло на структуру земельных угодий в их составе. Распределение земельного фонда БПТ по угодьям представлено на рис. 1.2.3.3. Структура сельскохозяйственных угодий представлена в таблице 1.2.3.2 и рис. 1.2.3.2.

В целом на БПТ в 2006 году отмечено сокращение площади сельскохозяйственных угодий. Основной причиной этому явилось прекращение деятельности предприятий и ор-

ганизаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и перевод освободившихся земель, в большей своей части, в фонд перераспределения земель. Другая причина – истечение срока права аренды земель (или временного пользования) и невозобновление его производителями сельскохозяйственной продукции. На сокращение площади сельскохозяйственных угодий оказывают влияние негативные процессы, получившие широкое распространение в связи с резким сокращением мероприятий по защите ценных земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, переувлажнения и других процессов.

Распределение земельного фонда по формам собственности представлено на рис. 1.2.3.4. *В соответствии со статьей 9 Конституции Российской Федерации земля может находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности. В соответствии с действующим законодательством на праве частной собственности земля принадлежит гражданам и юридическим лицам*. По данным статистического наблюдения на 01.01.2007 в собственности граждан и юридических лиц находится 2596,4 тыс. га, что составляет 5 % от площади всего земельного фонда БПТ. Доля земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, составляет 45155,8 тыс. га или 95 %. Распределение земельного фонда по формам собственности представлено на рис. 1.2.3.4.

До завершения работ по разграничению земель, находящихся в Федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, представить соответствующее распределение земель не представляется возможным. В настоящее время процесс разграничения государственной собственности на землю в субъектах Российской Федерации находится в самом начале и очевидно займет длительное время.

Выводы

В целом по БПТ в течение 2006 года произошло незначительное перераспределение площади земель между категориями. Наибольшие изменения коснулись земель запаса (уменьшилась на 4, 69%), водного фонда (уменьшились на 1,05%) и особо охраняемых территорий и объектов (увеличились на 1,18%). Перераспределение произошло за счет: прекращения деятельности предприятий и организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств; площади акватории оз. Байкал Забайкальского национального парка, которая ранее учитывалась в категории земель водного фонда; выделения земель промышленных объектов; создания туристско-рекреационной особой экономической зоны местного значения.

Таблица 1.2.3.1

Распределение земельного фонда Байкальской природной территории по категориям земель по состоянию на 01.01.2007

Категория земель	Иркутская область			Республика Бурятия			Читинская область			Усть-Ордынский БАО			Итого по БПТ		
	2006, га	2005, га	% изменения к 2005г.	2006, га	2005, га	% изменения к 2005г.	2006, га	2005, га	% изменнния к 2005г.	2006, га	2005, га	% изменения к 2005г.	2006, га	2005, га	% изменения к 2005г.
1. Сельскохозяйственного назначения	791369	790891	0.06	3599627	3553453	1.3	965373	962606	0.29	574363	574406	-0.01	5930732	5881356	0.84
2. Поселений	123097	125341	-1.79	142159	142670	-0.36	28718	28708	0.03	21985	21985	0.00	315959	318704	-0.86
3. Промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	107182	107141	0.04	485492	484876	0.13	274660	274748	-0.03	5125	5082	0.85	872459	871847	0.07
4. Особо охраняемых территорий	966322	965993	0.03	2134704	2097704	1.76	89889	89889	0	0	0	0	3190915	3153586	1.18
5. Лесного фонда	8385799	8385799	0	16657400	16657509	0	6857104	6857104	0	1064169	1064169	0	32964472	32964581	менее -0.001
6. Водного фонда	1296469	1296469	0	2126401	2163401	-1.7	13293	13293	0	32311	32311	0	3468474	3505474	-1.05
7. Земли государственного запаса	132706	133554	-0.63	706191	752361	-6.14	166901	169590	-1.6	3389	3389	0	1009187	1058894	-4.69

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

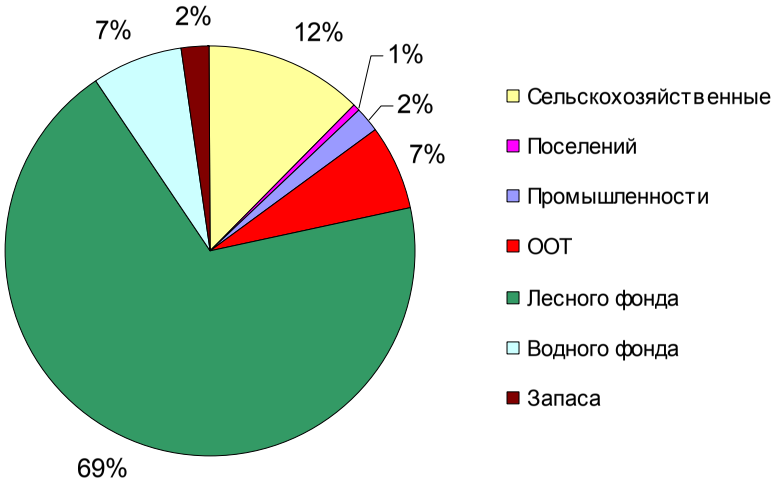


Рис. 1.2.3.1. Распределение земельного фонда БПТ по категориям по состоянию на 01.01.2007

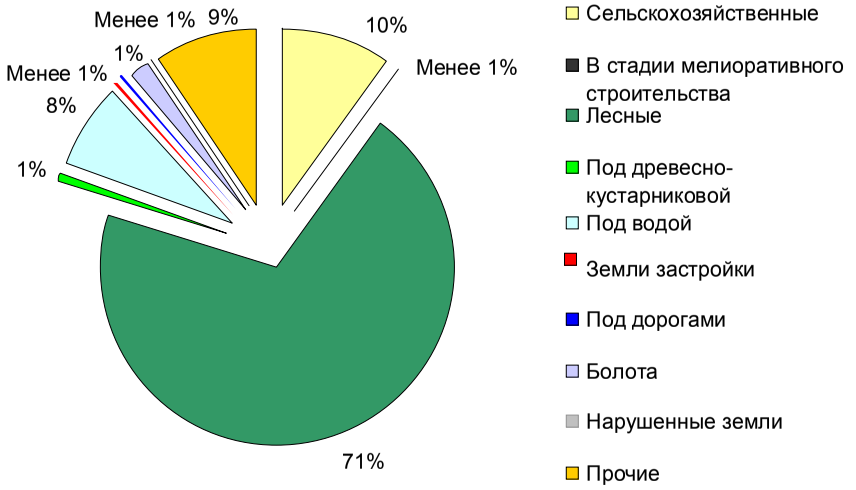


Рис. 1.2.3.2. Распределение земельного фонда БПТ по угодьям по состоянию на 01.01.2007

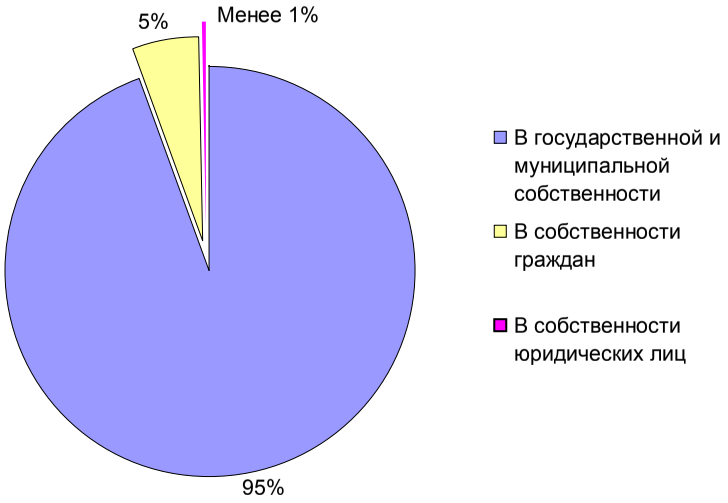


Рис. 1.2.3.3. Структура собственности на землю БПТ по состоянию на 01.01.2007

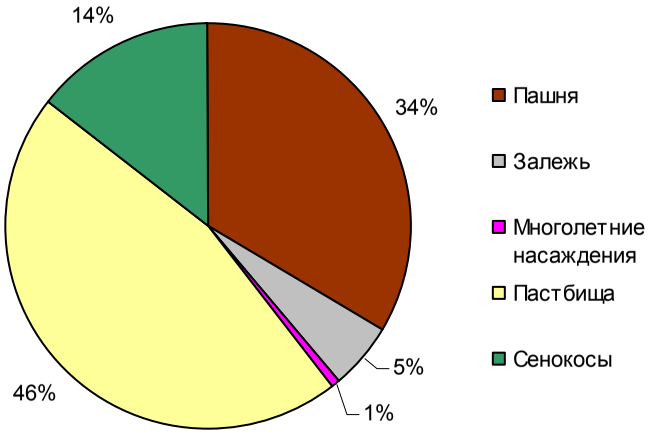


Рис. 1.2.3.4. Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2007

Таблица 1.2.3.2

Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2007, га

СФ	Муниципальное образование	площадь всего, с/х	пашня	залежь	многолет. насажд.	пастбища	сенокосы
ИО	Ангарское	15808	8875		3623	1486	1824
	Иркутск	2044	676		869	432	67
	Иркутское районное	124281	79510	26	5624	23367	15754
	Казачинско-Ленский р-н	16161	3375		24	4089	8673
	Качугский район	175032	102653	1546	24	46083	24726
	Ольхонское районное	56869	6335			43157	7377
	Слюдянский район	2626	450	367	274	102	1433
	Усолье-Сибирское	826	273		394	18	141
	Усольское районное	74342	47806		1796	15325	9415
	Черемховское городское	1221	419		430	274	98
	Черемховское районное	167063	118798	471	636	30707	16451
	Шелеховское	8082	3835		1104	1523	1620
Иркутская область Итог		**644355**	**373005**	**2410**	**14798**	**166563**	**87579**
РБ	Баргузинский район	89788	27996	1046	14	42938	17794
	Бичурский район	166632	89296	125	105	62354	14752
	Джидинский район	324227	96908	6518		199857	20944
	Еравнинский район	428238	80156	16508		294642	36932
	Заиграевский район	106238	30671	10341	1772	47926	15528
	Закаменский район	154660	15196	4287	175	107698	27304
	Иволгинский район	75272	30154		417	34216	10485
	Кабанский район	90832	50425	602	399	19026	20380
	Кижингинский район	147874	30642	4891		77302	35039
	Курумканский район	119996	39948	262	12	53837	25937
	Кяхтинский район	199189	59287	1091		120843	17968
	Муйский район	6027	236		191	2420	3180
	Мухоршибирский район	231800	101087	4500	42	110533	15638
	Прибайкальский район	32437	14626	208	385	8992	8226
	Северобайкальск	371	2		177	192	
	Северобайкальский р-н	16063	2942		346	8921	3854
	Селенгинский район	234869	51446	3537	1786	152294	25806
	Тарбагатайский район	90771	46604	3861	1099	32780	6427
	Тункинский район	102353	29156	1385	3	57483	14326
	Улан-Удэ	3550	854	10	1216	1383	87
	Хоринский район	167554	23142	51	4	119761	24596
Республика Бурятия Итог		**2788741**	**820774**	**59223**	**8143**	**1555398**	**345203**
УО БАО	Баяндаевский район	133556	83243			41824	8489
	Боханский район	148533	95633			42586	10314
	Осинский район	90276	63777			22316	4183
	Эхирит-Булагатский р-н	181340	65476			68866	46998
Усть-Ордынский БАО Итог		**553705**	**308129**			**175592**	**69984**
ЧО	Красночикойский район	131804	11004	45014	20	52491	23275
	Петровск–Забайкальский р-н	73879	9705	21493	17	27003	15661
	Улетовский район	181043	6394	88316	79	53751	32503
	Хилокский район	144199	5123	12755	21	69602	56698
	Читинский район	213597	54809	17530	2364	87806	51088
Читинская область Итог		**744522**	**87035**	**185108**	**2501**	**290653**	**179225**
БПТ итог		**4731323**	**1588943**	**246741**	**25442**	**2188206**	**681991**

1.2.4. Леса

(Агентство лесного хозяйства Иркутской области, Республиканское агентство лесного хозяйства Республики Бурятия, Управление лесами в Читинской области, Управление лесами Усть-Ордынского Бурятского автономного округа, ФГУНПП «Росгеолфонд»)

На Байкальской природной территории (БПТ) действует 54 лесхоза (рис. 1.2.4.1). Показатели пользования лесом представлены в таблице 1.2.4.1. Изменения в структуре рубок показаны на рис. 1.2.4.2 и 1.2.4.3. Оценка изменений объемов рубок главного пользования в разрезе лесхозов, расположенных на БПТ, приведена в таблице 1.2.4.2. В таблице 1.2.4.3 представлена оценка изменений количества пожаров и площади, пройденной огнем на БПТ в 2006 году, в сравнении с 2005 годом.

В течение всего пожароопасного периода 2006 года ВостСибНИИГГиМС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика» вел мониторинг пожаров из космоса. С результатами мониторинга можно ознакомиться на сайте www.eostation.irk.ru в разделе «Лесные пожары». По результатам мониторинга подготовлен бюллетень космического мониторинга лесных пожаров и послепожарной инвентаризации БПТ. В результате космического мониторинга на БПТ зафиксировано 1812 «горячих точек», из них 671 точка на покрытых лесом территориях. Для послепожарной инвентаризации и картографирования гарей на БПТ были использованы космоснимки среднего пространственного разрешения – 50 метров на точку (съемочный прибор AWIFS спутника IRS–P6). Для инвентаризации и картографирования гарей в центральной экологической зоне БПТ использованы космоснимки среднего пространственного разрешения –20 метров на точку (съемочный прибор LISS-III спутника IRS–P6, съемочные приборы HRV/HRIR спутников SPOT2/4). Всего на БПТ выявлено 157 гарей 2006 года общей площадью 157076,1 га (рис. 1.2.4.4).

Иркутская область

Общая характеристика лесного фонда. Покрытые лесной растительностью земли Иркутской области в пределах БПТ составляют 7279,7 тыс. га, в том числе на 90% площади этих земель произрастают леса, а на 10% - кустарниковые заросли. Леса представлены двумя группами лесообразующих пород: хвойными и лиственными.

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

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

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

Лесопользование. Расчетная лесосека по главному пользованию в лесах входящих в БПТ составляет 6416,1 тыс. $м^3$, за 2006 год фактически вырублено 1429,3 тыс. $м^3$, что составляет 22,3 % расчетной лесосеки.

Объем рубок промежуточного пользования составил 26,8 тыс. га и увеличился более чем в 10 раз по сравнению с 2005 годом. В 2006 году изменилась структура рубок промежуточного пользования - возрос процент прореживания и проходных рубок и рубок ухода в молодняках, уменьшился процент выборочных санитарных рубок и рубок обновления и переформирования.

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.

С 1987 года проведение рубок главного пользования в прибрежной защитной полосе озера Байкал запрещено. 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 18.04.1991 № 47;

2) Наставления по рубкам ухода в лесах бассейна озера Байкал. Утверждены приказом Госкомлеса СССР от 30.11.1990 № 186.

Режим лесопользования на остальной части БПТ регламентируется следующими правилами и наставлениями:

1) Правила рубок главного пользования в лесах Восточной Сибири – утверждены приказом Рослесхоза от 30.03.1994 № 70;

2) Наставления по рубкам ухода в лесах Восточной Сибири – утверждены приказом Рослесхоза от 30.03.1994 № 70.

В настоящее время, в связи с введением нового Лесного кодекса Российской Федерации, взамен перечисленных выше документов, разрабатываются Правила заготовки древесины и Правила ухода за лесами.

Лесовосстановление. По данным государственного учета лесного фонда на 01.01.2007 на территории, относящейся к БПТ, фонд лесовосстановления составляет 132,4 тыс. га, из них: 103,2 тыс. га (77,8%) приходится на гари и погибшие насаждения; 27,2 тыс. га (20,7 %) - на вырубки; 2,0 тыс. га (1,5 %) – на прогалины. Площадь лесных культур, переведенных в покрытые лесной растительностью земли составляет 78,1 тыс.га. Площадь не сомкнувшихся лесных культур – 4,8 тыс. га.

Естественное возобновление в Байкальском бассейне является основным и протекает в целом удовлетворительно, благодаря чему может быть обеспечено облесение 90,6 тыс. га (68%). На площади 19,1 тыс. га (14,4 %) требуется проведение мер содействия естественному возобновлению леса, а на площади 22,8 тыс. га (17,2 %) лес может быть восстановлен только искусственным путем.

В 2006 г. в Иркутской области в пределах БПТ лесовосстановление выполнено на площади 5,9 тыс. га, в т. ч. заложено лесных культур на площади 0,79 тыс. га. Введено молодняков в категорию ценных древесных насаждений – 10,16 тыс. га.

Пожары. В 2006 году на территории Иркутской области в границах БПТ зарегистрировано 325 лесных пожаров, лесные земли, пройденные пожарами, составили 10,91 тыс. га. Ущерб лесному хозяйству, причинённый лесными пожарами составил 348 млн. рублей. В таблице 1.2.4.3 представлена оценка изменений количества пожаров и площади пройденной огнем.

Республика Бурятия

Общая характеристика лесного фонда. Площадь земель, покрытых лесной растительностью в пределах БПТ составляет 9550,5 тыс. га. Состав древостоев слагается из следующих основных лесообразующих пород, запас древесины которых в общем запасе насаждений составляет: лиственница – 53,5 %, сосна – 19,5 %, кедр –14,5 %, береза – 4,0 %, осина –2,9 %. На долю остальных лесообразующих пород приходится 5,6% запаса насаждений.

Средний возраст насаждений составляет 103 года, в том числе хвойных – 110 лет, мягколиственных – 39 лет.

Лесопользование. Расчетная лесосека по главному пользованию в лесах входящих в БПТ составляет 3802,7 тыс. $м^3$. За 2006 год фактически вырублено 594 тыс. $м^3$, что составляет 15,6% процентов расчетной лесосеки.

В 2006 году объем рубок главного пользования уменьшился на 9% по сравнению с 2005 годом.

Объем рубок промежуточного пользования составил 42,496 тыс. га и увеличился более чем в 2 раза по сравнению с 2005 годом. В 2006 году изменилась структура рубок промежуточного пользования - возрос процент прореживания и проходных рубок, уменьшился процент рубок ухода в молодняках, выборочных санитарных рубок, обновления и переформирования.

Лесовосстановление. В 2006 году лесовосстановление выполнено на площади 31,24 тыс. га, в т.ч. заложено лесных культур на площади 2,37 тыс. га. Введено молодняков в категорию ценных древесных насаждений – 27,52 тыс. га.

Пожары. В 2006 году в лесхозах Республики Бурятия, в пределах БПТ, зарегистрировано 638 лесных пожаров. По сравнению с 2005 годом количество пожаров увеличилось на 18%. Площадь лесных земель, пройденных пожарами составила 12,9 тыс. га, что меньше на 3,72 тыс. га чем в 2005 году.

Читинская область

Общая характеристика лесного фонда. Площадь лесного фонда, подведомственная Управлению лесного хозяйства Читинской области в границах БПТ составляет 4756,5 тыс. га.

В 2006 году на состояние лесного фонда оказали влияние сплошнолесосечные рубки и лесные пожары, которые являлись причиной уменьшения площади земель, покрытых лесной растительностью. Естественное зарастание мест рубок и гарей прошлых лет, а также перевод лесных культур в покрытую лесной растительностью площадь обусловили рост площади земель, покрытых лесной растительностью. Площадь земель, покрытых лесной растительностью в 2006 году увеличилась на 13,1 тыс. га. Увеличение лесопокрытой площади связано в основном с переводом молодняков в покрытую лесом площадь.

Лесопользование. В 2006 году объем рубок главного пользования увеличился на 21,3% (100,4 тыс. $м^3$) по сравнению с 2005 годом. В отдельных лесхозах объемы рубок главного пользования уменьшились – Красночикойский, Новопавловский. По сравнению с 2005 годом изменилась структура рубок главного пользования – на 21,7% возросли сплошные рубки.

Объем рубок промежуточного пользования составил 30 га и увеличился на 1,9% по сравнению с 2005 годом. В 2006 году изменилась структура рубок промежуточного пользования - возрос процент выборочных санитарных рубок, обновления и переформирования, прореживания и проходных рубок, уменьшился процент рубок ухода в молодняках.

Лесовосстановление. В 2006 г. на БПТ лесовосстановление выполнено на площади 4,8 тыс. га, в т. ч. заложено лесных культур на площади 0,53 тыс. га. Введено молодняков в категорию ценных древесных насаждений – 19,6 тыс. га.

Пожары. В 2006 году на территории Читинской области в границах БПТ 219 пожаров. По сравнению с 2005 годом количество пожаров увеличилось в 1,8 раза. Площадь, пройденная пожарами, увеличилась почти в 2,6 раза и составила 8,8 тыс. га.

Усть-Ордынский Бурятский автономный округ

Общая характеристика лесного фонда. По данным государственного учета лесного фонда по состоянию на 01.01.2007 к лесам входящим в БПТ отнесены земли лесного фонда на площади 1048,6 тыс. га.

Леса представлены двумя группами лесообразующих пород: хвойными и лиственными.

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

Среди лиственных лесов преобладают березняки (Betula), частично осинники (Populus tremula).

Кустарниковые заросли образуют кустарниковые березы и кустарниковые ивы.

Лесопользование. Расчетная лесосека по главному пользованию в лесах входящих в БПТ составляет 1683,8 тыс. $м^3$. За 2006 год фактически вырублено 368,1 тыс. $м^3$, что составляет 22% процента расчетной лесосеки. В 2006 году объем рубок главного пользования увеличился на 26% (76,1 тыс. $м^3$) по сравнению с 2005 годом.

Объем рубок промежуточного пользования составил 1,17 тыс. га и увеличился на 60% по сравнению с 2005 годом. В 2006 году изменилась структура рубок промежуточного пользования - возрос процент выборочных санитарных рубок, прореживания и проходных рубок, уменьшился процент рубок ухода в молодняках.

Лесовосстановление. В 2006 году лесовосстановление выполнено на площади 1,1 тыс. га, в т.ч. заложено лесных культур на площади 0,25 тыс. га. Введено молодняков в категорию ценных древесных насаждений – 1,75 тыс. га.

Пожары. В 2006 году в границах Усть-Ордынского Бурятского автономного округа на БПТ зарегистрировано 87 пожаров, лесные земли, пройденные пожарами, составили 1,13 тыс. га. В таблице 1.2.4.3 представлена оценка изменений количества пожаров и площади пройденной огнем в период 2005 и 2006 гг.

Выводы

В целом по БПТ площадь, покрытая лесной растительностью уменьшилась на 1181,6 тыс. га (5% от площади покрытой лесом 2005 года). Уменьшение произошло за счет сплошных рубок и гибели лесов. Расчетная лесосека главного пользования возросла на 438 тыс. $м^3$ и составила 15522,2 тыс. $м^3$. Объем рубок главного пользования составил 2876,3 тыс. $м^3$ и возрос по сравнению с 2005 годом на 27,21%. В 2006 году изменилась структура рубок промежуточного пользования – произошло уменьшение рубок обновления и переформирования, ухода в молодняках, выборочных санитарных рубок, возросли рубки прореживания и проходные. Количество пожаров составило 1269 и возросло на 43% по сравнению с 2005 годом. Площадь, пройденная пожарами, составила 33,81 тыс. га и увеличилась по сравнению с 2005 годом на 11%.

Схема лесхозов на Байкальской природной территории

Рис. 1.2.4.1 Схема лесхозов на Байкальской природной территории.

Таблица 1.2.4.1

Показатели пользования лесом на БПТ в 2006 году

Субъект федерации	Лесхоз	Рубки главного пользования, тыс. м^3			Рубки промежуточного пользования, тыс. га					Сплошные санитарные рубки
		Сплошные рубки	Постепенные и выборочные рубки	Фактически вырублено, всего	Выборочные санитарные	Прореживания и проходные рубки	Обновления и переформирования	Рубки ухода в молодняках	Фактические объемы рубок	
Иркутская область	Ангарский	22,7	5,3	28,0	0,038	0,112	0,064	0,050	0,264	0,018
	Голоустненский	0	0	0	0,016	0,023	0,170	0,051	0,26	0,079
	Иркутский	32,0	4,3	36,3	0,186	0,203	0,036	0,101	0,526	0,013
	Казачинско-Ленский	133,2	0	133,2	0	0	0	0,220	0,220	0,139
	Качугский	183,7	0	183,7	0,22	0	0	0,1	0,32	0,049
	Китойский	6,0	0	6,0	0,021	0,016	0	0,04	0,077	0,007
	Магистральный	659,0	0	659,0	0	0	0,103	0	0,103	0,130
	Ольхонский	13,0	0	13,0	0	0,344	0	0,2	0,544	0
	Слюдянский	0	0	0	0,011	0	0,067	0,030	0,108	0,007
	Ульканский	124,1	0	124,1	0	0	0	0,1	0,1	0,127
	Усольский	194,9	0	194,9	0,081	0,335	0,312	0,144	0,872	0,521
	Черемховский	15,6	0	15,6	0,031	0,031	0,040	0,05	0,152	0,026
	Шелеховский	48,5	0	48,5	0,194	0	0,029	0,065	0,288	0,117
Иркутская область Итог		**1432,7**	**9,6**	**1442,3**	**0,798**	**1,064**	**0,821**	**1,151**	**3,834**	**1,233**
Республика Бурятия	Ангоянский	22,4	0	22,4	0,101	0,406	0,283	0,019	0,809	0
	Бабушкинский	0	0	0	0,091	0,747	0,331	0,11	1,279	0,077
	Байкальский	44,2	2,3	46,5	0,039	1,429	1,37	0,423	3,261	0
	Баргузинский	0,1	0	0,1	0,043	0,794	0,531	0,1	1,468	0,031
	Бичурский	26,8	8,6	35,4	0,036	0,34	0,376	0,18	0,932	0,037
	Буйский	5,8	11,6	17,4	0	0	0,266	0,15	0,416	0
	Верхнебаргузинский	35,9	0,3	36,2	0,031	0	0,088	0,042	0,161	0
	Верхнеталецкий	2,4	1,2	3,6	0,403	0,751	0,104	0,2	1,458	0
	Гусиноозерский	2,5	1	3,5	0,07	0,186	0,219	0,071	0,546	0,094
	Джидинский	4,9	0,5	5,4	0,089	0,157	0,009	0,044	0,299	0,013
	Еравнинский	11,3	2,4	13,7	1,139	0,274	0	0,1	1,513	0,036
	Заиграевский	3,8	0	3,8	1,81	0,588	0,045	0,05	2,493	0,117
	Закаменский	24,9	9,3	34,2	0,281	0,616	0	0,404	1,301	0,029
	Заудинский	5,5	0	5,5	0,091	0,753	0,013	0,1	0,957	0,07
	Иволгинский	8,3	2,5	10,8	0,003	1,033	0,146	0,066	1,248	0,096

Субъект федерации	Лесхоз	Рубки главного пользования, тыс. м^3			Рубки промежуточного пользования, тыс. га					Сплошные санитарные рубки
		Сплошные рубки	Постепенные и выборочные рубки	Фактически вырублено, всего	Выборочные санитарные	Прореживания и проходные рубки	Обновления и переформирования	Рубки ухода в молодняках	Фактические объемы рубок	
	Кабанский	0	0	0	0,184	1,689	0,826	0,206	2,905	0,287
	Кижингинский	27,5	0	27,5	0,984	0	0,125	0,2	1,309	0,158
	Кикинский	51,3	1,6	52,9	0,324	0,327	1,488	0,654	2,793	0,549
	Кудунский	24,7	10	34,7	0,404	0,918	0,164	0,2	1,686	0
	Куйтунский	0	1,7	1,7	0,03	0,03	0,03	0,016	0,106	0
	Курбинский	7	0	7	0,751	0,219	0,335	0,028	1,333	0,074
	Курумканский	4,5	2	6,5	0,157	0,511	0,177	0,03	0,875	0
	Кяхтинский	1	0	1	0,162	0,395	0,054	0,03	0,641	0,181
	Мухоршибирский	13,2	3,8	17	0,247	0,447	0,069	0,23	0,993	0,109
	Прибайкальский	62,1	0	62,1	0,157	0,829	0,377	0,416	1,779	1,196
	Северобайкальский	0	0	0	0,261	0	1,408	0,1	1,769	0,012
	Селенгинский	0	0	0	0,3	0,238	0,059	0,053	0,65	0,032
	Улан-Уденский	4,8	0	4,8	0,058	0,294	0,084	0,051	0,487	0,086
	Уоянский	95,8	0	95,8	0,449	0,677	0,35	0,05	1,526	0,045
	Усть-Баргузинский	0	0	0	0,18	1,118	1,028	0,372	2,698	0
	Хандагатайский	11,1	0	11,1	0,411	1,079	0,083	0,42	1,993	0,096
	Хоринский	11,3	22,1	33,4	0,242	0	0,53	0,04	0,812	0,022
Республика Бурятия Итог		**513,1**	**80,9**	**594**	**9,528**	**16,845**	**10,968**	**5,155**	**42,496**	**3,447**
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	55,2	0	55,2	0,02	0	0	0,02	0,04	0
	Кировский	89,5	0	89,5	0,1	0,2	0	0,2	0,5	0,1
	Осинский	155,4	0	155,4	0,3	0	0	0,2	0,5	0,2
	Усть-Ордынский	68	0	68	0,03	0	0	0,1	0,13	0,1
Усть-Ордынский БАО Итог		**368,1**	**0**	**368,1**	**0,45**	**0,2**	**0**	**0,52**	**1,17**	**0,4**
Читинская область	Бадинский	34,3	2,3	36,6	0	0,5	0	0,2	0,7	0,04
	Беклемишевский	4,9	0,7	5,6	0	0	0	0,1	0,1	0,1
	Красночикойский	26,1	18,3	44,4	0	0,1	0	0,5	0,6	0
	Новопавловский	40,9	4,3	45,2	0	0,2	0,1	0,1	0,4	0,038
	Петровск-Забайкальский	233,5	1,7	235,2	0,9	1,4	0	0,7	3	0,069
	Хилокский	104,9	0	104,9	0,4	1,3	0,1	0,8	2,6	0,268
Читинская область Итог		**444,6**	**27,3**	**471,9**	**1,3**	**3,5**	**0,2**	**2,4**	**7,4**	**0,515**
Итого БТП		**2758,5**	**117,8**	**2876,3**	**12,076**	**21,609**	**11,989**	**9,226**	**54,9**	**5,595**

Таблица 1.2.4.2

Оценка изменений объемов рубок главного пользования на БПТ за 2005 – 2006 годы

Субъект Федерации	Лесхоз	Объемы рубок		% изменения к 2005 г.
		2005	2006	
		тыс. м^3	тыс. м^3	
Иркутская область	Ангарский	26,1	28,0	7,3
	Голоустненский	0	0	0
	Иркутский	8,7	36,3	317,2
	Казачинско-Ленский	165,3	133,2	- 19,4
	Качугский	163,1	183,7	12,6
	Китойский	9,3	6,0	- 35,5
	Магистральный	508	659	29,7
	Ольхонский	8,1	13,0	60,4
	Слюдянский	0	0	0
	Ульканский	157,8	124,1	-21.4
	Усольский	81,9	194,9	138
	Черемховский	5,1	15,6	205,9
	Шелеховский	46,2	48,5	5
Иркутская область Итог		**1179,6**	**1442,3**	**22,2**
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	34	55,2	62,35
	Кировский	54,4	89,5	64,52
	Осинский	173,4	155,4	-10,38
	Усть-Ордынский	30,2	68	125,17
Усть-Ордынский БАО Итог		**292**	**368,1**	**26,06**
Республика Бурятия	Ангоянский	23,6	22,4	-5,08
	Бабушкинский	0	0	0,00
	Байкальский	81,9	46,5	-43,22
	Баргузинский	4,5	0,1	-99,40
	Бичурский	27,9	35,4	26,88
	Буйский	21	17,4	-17,14
	Верхнебаргузинский	50,3	36,2	-28,03
	Верхнеталецкий	2,6	3,6	38,46
	Гусиноозерский	4,6	3,5	-23,91
	Джидинский	13,7	5,4	-60,58
	Еравнинский	32,1	13,7	-57,32
	Заиграевский	0,5	3,8	660,00
	Закаменский	38,2	34,2	-10,47
	Заудинский	10,3	5,5	-46,60
	Иволгинский	5,7	10,8	89,47
	Кабанский	0	0	0,00
	Кижингинский	27	27,5	1,85
	Кикинский	22,3	52,9	107,45
	Кудунский	14,7	34,7	136,05
	Куйтунский	1,3	1,7	30,77
	Курбинский	5,5	7	27,27
	Курумканский	8,5	6,5	-23,53
	Кяхтинский	0,8	1	25,00
	Мухоршибирский	17,5	17	-2,86
	Прибайкальский	66,1	62,1	-6,05
	Северобайкальский	6,1	0	
	Селенгинский	0	0	0,00
	Улан-Удэнский	26,2	4,8	-81,68

Субъект Федерации	Лесхоз	Объемы рубок		% изменения к 2005 г.
		2005	2006	
		тыс. м^3	тыс. м^3	
	Уоянский	82,5	95,8	16,12
	Усть-Баргузинский	0	0	0,00
	Хандагатайский	10,6	11,1	4,72
	Хоринский	31	33,4	7,74
Республика Бурятия Итог		**637**	**594**	**-8,95**
Читинская область	Бадинский	17,1	36,6	114,04
	Беклемишевский	2,2	5,6	154,55
	Красночикойский	56,6	44,4	-21,55
	Новопавловский	61	45,2	-25,90
	Петровск – Забайкальский	152,9	235,2	53,83
	Хилокский	81,7	104,9	28,40
Читинская область Итог		**371,50**	**471,9**	**27,02**
Общий итог по БПТ		**2480,10**	**2876,30**	**27,21**

Таблица 1.2.4.3

Оценка изменений количества пожаров и площади пройденной пожарами на БПТ за 2005- 2006 годы

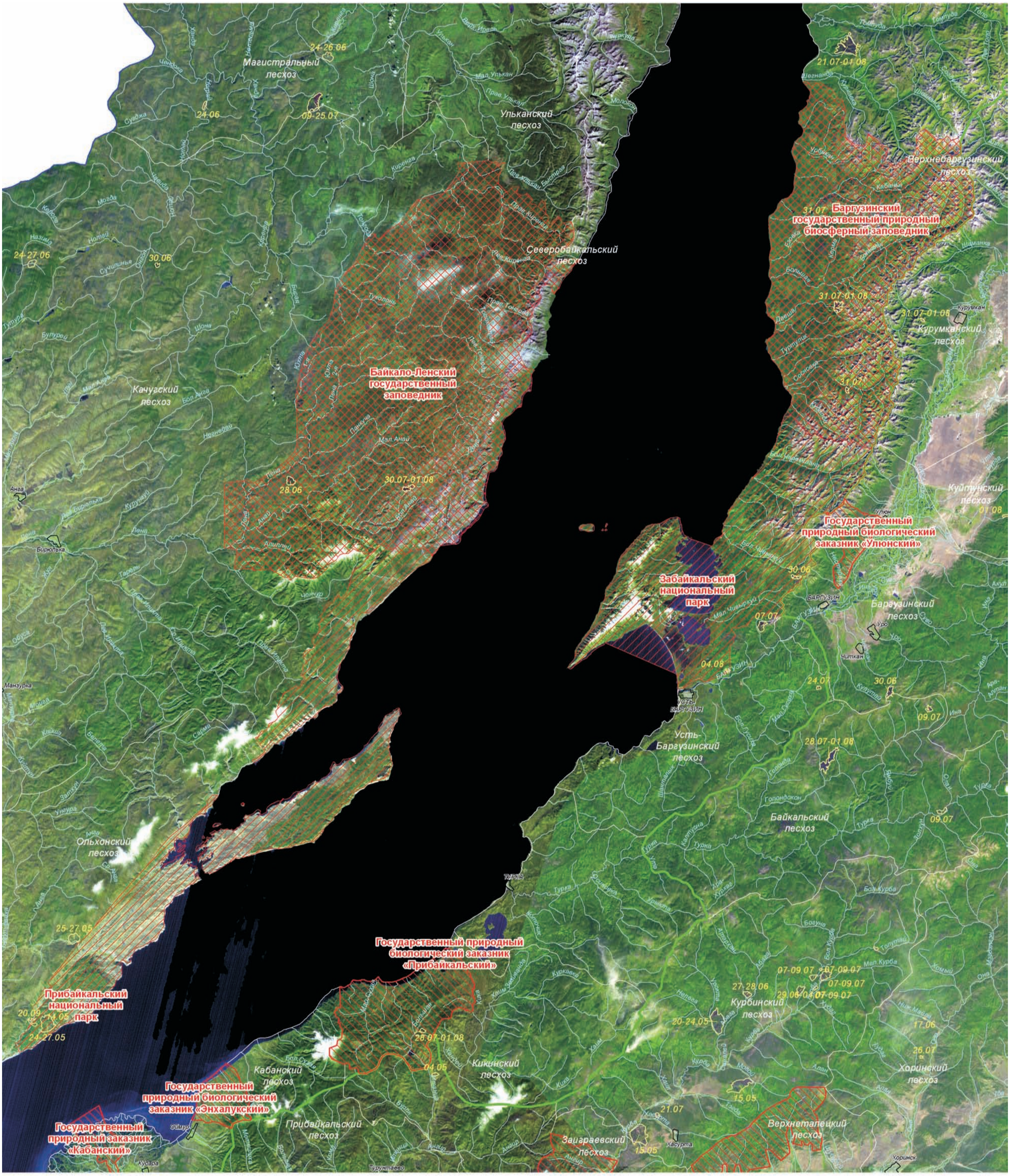
Субъект Федерации	Лесхоз	Количество пожаров, шт.		% изменения к 2005 г.	Пройдено пожарами, тыс. га		% изменения к 2005 г.
		2005	2006		2005	2006	
Иркутская область	Ангарский	9	19	111	0,046	0,47	922
	Голоустненский	1	2	100	0,01	0,02	100
	Иркутский	28	49	75	0,199	1,14	471
	Казачинско-Ленский	19	13	-32	3,893	0,50	-87
	Качугский	22	28	27	1,635	0,60	-63
	Китойский	4	38	850	0,032	0,68	2009
	Магистральный	29	24	-17	2,276	3,773	66
	Ольхонский	6	11	83	0,118	0,398	237
	Слюдянский	14	21	50	0,031	0,143	361
	Ульканский	14	2	-86	0,983	0,015	-98
	Усольский	16	51	219	0,501	1,536	207
	Черемховский	12	32	167	0,169	0,889	426
	Шелеховский	1	35	3400	0,001	0,759	75800
Иркутская область Итог		**175**	**325**	**86**	**9,894**	**10,914**	**10**
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	4	14	250	0,01	0,23	2200
	Кировский	14	27	93	0,2	0,34	70
	Осинский	14	9	-36	0,1	0,12	20
	Усть-Ордынский	18	37	106	0,1	0,44	340
Усть-Ордынский БАО Итог		**50**	**87**	**74**	**0,41**	**1,13**	**176**
Республика Бурятия	Ангоянский	6	4	-33	0,003	0,006	103
	Бабушкинский	н/д	1		н/д	0,004	
	Байкальский	13	12	-8	0,246	0,188	-24
	Баргузинский	22	20	-9	0,05	0,101	102
	Бичурский	6	9	50	0,025	0,499	1894
	Буйский	4	12	200	0,034	0,122	258

Субъект Федерации	Лесхоз	Количество пожаров, шт.		% изменения к 2005 г.	Пройдено пожарами, тыс. га		% изменения к 2005 г.
		2005	2006		2005	2006	
	Верхнебаргузинский	20	29	45	0,25	0,197	-21
	Верхнеталецкий	13	9	-31	0,16	0,903	464
	Гусиноозерский	19	6	-68	0,182	0,207	14
	Джидинский	6	12	100	0,016	0,13	712
	Еравнинский	14	2	-86	0,2	0,007	-97
	Заиграевский	44	69	57	1,006	0,455	-55
	Закаменский	6	27	350	0,53	0,525	-0,85
	Заудинский	13	21	62	0,092	1,145	1144
	Иволгинский	24	10	-58	0,055	0,736	1238
	Кабанский	29	74	155	0,07	0,890	1172
	Кижингинский	17	19	12	0,3	0,170	-43
	Кикинский	13	9	-31	0,309	0,130	-58
	Кудунский	9	2	-78	0,367	0,049	-87
	Куйтунский	9	21	133	0,125	0,395	216
	Курбинский	19	28	47	0,16	1,663	939
	Курумканский	35	24	-31	0,076	0,053	-30
	Кяхтинский	13	25	92	0,327	0,156	-52
	Мухоршибирский	3	10	233	10,3	1,029	-90
	Прибайкальский	7	18	157	0,3	0,484	61
	Северобайкальский	36	23	-36	0,3	0,098	-67
	Селенгинский	6	12	100	0,05	0,845	1591
	Улан-Удэнский	13	8	-38	0,015	0,207	1280
	Уоянский	16	27	69	0,016	0,199	1143
	Усть-Баргузинский	28	26	-7	0,9	0,639	-29
	Хандагатайский	50	48	-4	0,3	0,422	41
	Хоринский	25	21	-16	0,399	0,312	-22
Республика Бурятия Итог		**538**	**638**	**19**	**16,686**	**12,966**	**-22**
Читинская область	Бадинский	13	9	-31	0,128	0,2	56
	Беклемишевский	н/д	23		н/д	0,4	
	Красночикойский	18	24	33	0,7	0,7	0
	Новопавловский	16	30	88	0,488	0,3	-39
	Петровск – Забайкальский	56	97	73	1,4	6,6	371
	Хилокский	20	36	80	0,7	0,6	-14
Читинская область Итог		**123**	**219**	**78**	**3,416**	**8,8**	**158**
Общий итог по БПТ		**886**	**1269**	**43**	**30,406**	**33,81**	**11**

- изменения в сторону увеличения

- изменения в сторону уменьшения

- без изменений



Результаты послепожарной инвентаризации

дата пожара (число . месяц)

Гари, образовавшиеся в 2006 году и выявленные по космическим снимкам среднего пространственного разрешения (IRS-P6, SPOT-2/4) с датами съемки с 1 по 25 сентября 2006 г.

Дата пожара определена по материалам оперативного спутникового мониторинга прибором MODIS спутников TERRA и AQUA (низкое пространственное разрешение). Период наблюдений с 01 апреля по 31 октября 2006 года. Частота наблюдений 6 - 8 раз в сутки.

В качестве подложки использована мозаика космоснимков съемочного прибора AWIFS спутника IRS-P6 (пространственное разрешение 50 метров). Период съемки 1 - 24 сентября 2006 года.

Рис.1.2.4.4. Схема результатов послепожарной инвентаризации Байкальской природной территории по итогам космического мониторинга лесных пожаров в 2006 году (фрагмент). Масштаб 1:1 000 000

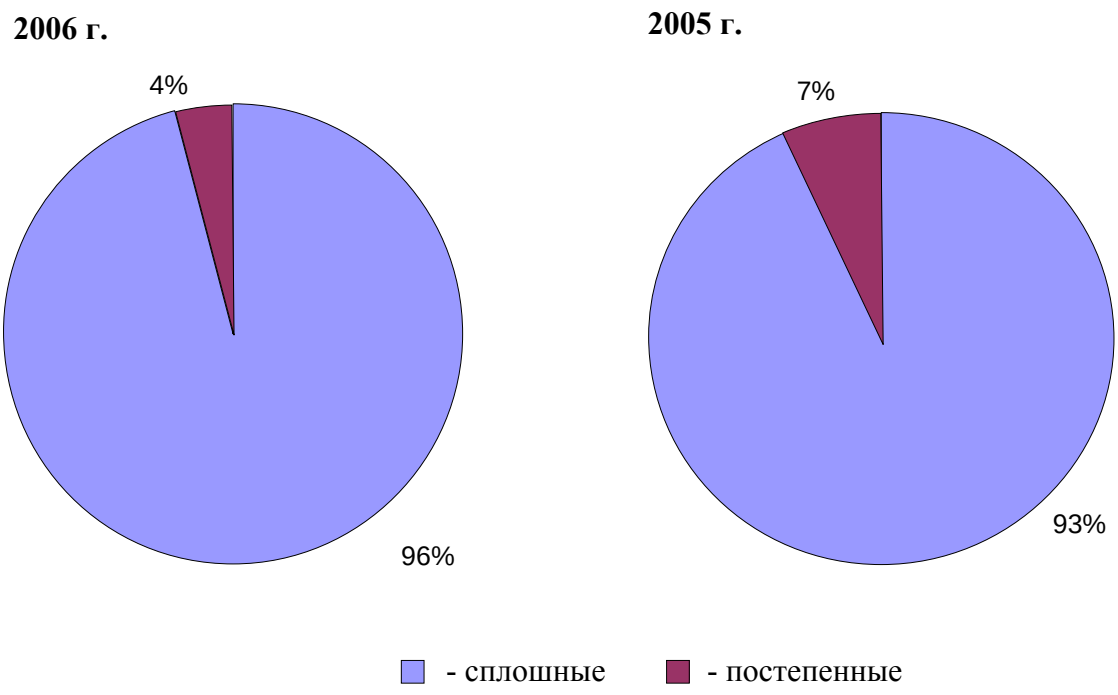


Рис. 1.2.4.3. Структура рубок главного пользования на БПТ

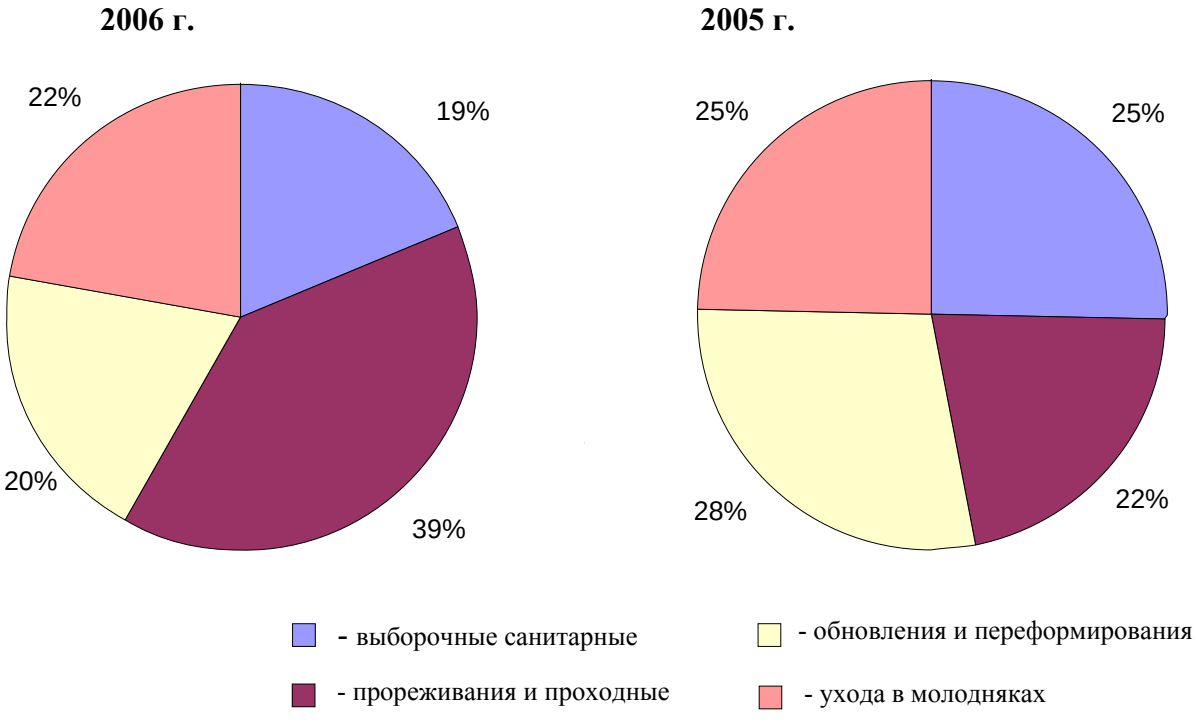


Рис. 1.2.4.4. Структура рубок промежуточного пользования на БПТ

1.2.5. Животный мир

(ФГУНПП «Росгеолфонд»)

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.

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. 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, горностай, рысь, лось, косуля, 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 зарегистрированных на конец 2006 года видов животных в пределах ООПТ

Наименование таксонов	Заповедники					Национальные парки		
	Байкало-Ленский	Байкальский	Баргузинский	Джергинский	Сохондинский	Забайкальский	Прибайкальский	Тункинский
Рыбы	11	17	46	6	7	50	25	16
Земноводные	3	3	3	3	3	3	4	4
Пресмыкающиеся	4	2	6	4	4	3	5	5
Птицы	248	224	275	146	257	249	320	200
Млекопитающие	54	49	41	43	67	44	63	47

1.2.6. Атмосферный воздух

(ГУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета, ГУ Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, Забайкальское УГМС Росгидромета)

Состояние атмосферного воздуха над Байкальской природной территорией (БПТ) определяется антропогенным воздействием промышленных и коммунально-бытовых выбросов предприятий, расположенных как в центральной и буферной экологических зонах, так и предприятий Иркутско-Черемховского комплекса, расположенных в экологической зоне атмосферного влияния.

В центральной экологической зоне (ЦЭЗ) наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в 4-х городах и крупных населенных пунктах Иркутской области - Байкальск, Слюдянка, Култук, Листвянка. В буферной экологической зоне (БЭЗ) атмосферный воздух контролируется в 4-х городах Республики Бурятия - Улан-Удэ, Кяхта, Селенгинск, Гусиноозерск и в г. Петровск-Забайкальский Читинской области. В экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ) состояние атмосферного воздуха оценивается в 5 городах Иркутской области - Иркутск, Шелехов, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово.

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

В 2006 г. на территории ЦЭЗ экстремально-высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха **г. Байкальска** в 2006 г. характеризовался как **низкий.** Вместе с тем в течение года наблюдалось повышенное загрязнение бенз(а)пиреном, среднегодовое содержание которого превышало санитарную норму в 2 раза. Максимальные разовые концентрации достигали: по бенз(а)пирену 3,5 ПДК, сероуглероду – 2,3 ПДК, взвешенным веществам – 5,2 ПДК, оксиду углерода – 1,2 ПДК. Уровень загрязнения по отношению к 2005 г. **снизился на 30%**.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в **г. Слюдянке**, посёлках **Листвянке** и **Култуке** – **низкий**. Среднегодовые концентрации определяемых веществ ПДК не достигали. В Листвянке максимальные разовые концентрации в отдельные дни достигали: по взвешенным веществ 2,2 ПДК, диоксиду азота - 8,1 ПДК, диоксиду серы – 8,1 ПДК. Зарегистрированные максимумы объясняются строительством около поста наблюдения и пожогом костров. В Слюдянке и Култуке максимальные разовые концентрации превышали санитарные нормы только по взвешенным веществам в 2,8 раза. Уровень загрязнения атмосферы по отношению к прошлому году **в Слюдянке уменьшился на 10%, в Култуке – на 30%**.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в БЭЗ

Данные наблюдений на стационарных станциях показывают, что уровень загрязнения атмосферы в БЭЗ в 2006 году продолжал оставаться высоким. В **г. Улан-Удэ, п. Селенгинск** степень загрязнения оценивается как **очень высокая**, в городах **Кяхта, Гусиноозерск** - как **низкая**.

В городах, где проводились наблюдения, осредненные концентрации всех определяемых веществ выше ПДК, за исключением диоксида серы, оксида углерода, оксида азота (ниже ПДК).

Наибольшая средняя за месяц концентрация бенз(а)пирена составила 7,3 ПДК в г. Улан-Удэ.

Максимальная из разовых концентраций взвешенных веществ составила 11,4 ПДК, диоксида азота и формальдегида 2,3 ПДК в г. Улан-Удэ; фенола 3,3 ПДК, сероуглерода 1,8 ПДК в п. Селенгинск.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК составила 9,6 % для оксида углерода, 8,2 % для взвешенных веществ в г. Улан-Удэ.

За пятилетний период **уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах Гусиноозерск, Кяхта и п. Селенгинск уменьшился, в г. Улан-Удэ увеличился.**

В городе **Петровск-Забайкальский** в 2006 г. уровень загрязнения воздуха характеризовался как **высокий** только из-за содержания бенз(а)пирена. Качество воздуха в 2006 г. по сравнению с предыдущим годом существенно не изменилось. В распространении загрязнения воздуха по территории города отмечено, что в южной части города оно несколько выше, чем северной.

Анализ состояния загрязнения атмосферного воздуха в г. Петровск-Забайкальский за период 2003-2006 гг. показал, что уровень его загрязнения большинством определяемых веществ, за исключением оксида углерода и бенз(а)пирена **имеет тенденцию к росту**. Наиболее значительный рост наблюдается в содержании пыли, что обусловлено введением в действие в 2004 г. «Центральной котельной» (на базе бывшей ТЭЦ), расположенной в центре города и имеющей вклад в суммарные выбросы – 70%.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЭЗАВ

В 2006 г. на территории экологической зоны атмосферного влияния экстремально-высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано. Однако уровень загрязнения атмосферного воздуха города **Иркутска** оценивался как **очень высокий; Ангарске, Усолье-Сибирском, Черемхово и Шелехове** – как **высокий**. Высокие уровни загрязнения атмосферы обусловлены значительными концентрациями бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота, взвешенных веществ. В Иркутске отмечались высокие концентрации оксида азота, в Шелехове – специфической примеси – фторида водорода.

Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена были выше допустимых норм в 2,9-3,4 раза; формальдегида в 1,7-4,7 раза; диоксида и оксида азота, взвешенных веществ, фторида водорода в 1,1–2,1 раза. Максимальные разовые концентрации бенз(а)пирена превышали санитарные нормы в 4,3-6,6 раза; взвешенных веществ, диоксида и оксида азота, оксида углерода, формальдегида, сероводорода, растворимых твердых фторидов, фторида водорода в 1,2-5,2 раза. Уровень загрязнения атмосферы по отношению к прошлому году **в Иркутске увеличился на 4%** (увеличение концентраций формальдегида, диоксида и оксида азота, взвешенных веществ), **в Шелехове увеличился на 10%** (увеличение концентраций бенз(а)пирена, формальдегида, взвешенных веществ). Уровень загрязнения атмосферы **в Ангарске уменьшился на 27%, в Усолье-Сибирском - на 12%, в Черемхово - на 15%.**

Выводы

В 2006 году данные наблюдений на стационарных станциях показали, что уровень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах, расположенных на Байкальской природной территории продолжает оставаться высоким. Динамика среднего уровня загрязнения воздушного бассейна за последние пять лет имеет тенденцию к снижению.

1.2.7. Осадки, снежный покров

(Гидрохимический институт Росгидромета, г. Ростов-на-Дону;
ГУ «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 км^3 (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 в Тажеранских степях в Приольхонье.[*]

Осадки в 2006 году. Годовое количество осадков, выпавших на Байкальской природной территории (БПТ), было меньше (51-78 %) или около среднего многолетнего количества и изменялось от 110-200 мм до 700-1300 мм в горных районах.

Месячное количество осадков в январе – марте составило 2-24 мм, что меньше (18-79 %) и около среднего многолетнего количества, на севере – 10-54 мм (1,5-3 нормы), в марте в горных районах выпало 70-100 мм осадков, что больше многолетнего количества в 1,5-2 раза.

В весенние месяцы ситуация не изменилась. Осадков выпало в основном меньше (50-70 %) и около нормы, лишь в мае на побережье Байкала их количество превысило многолетние значения в 1,5-2 раза за счет ливневых осадков, прошедших в конце месяца.

В летний период распределение осадков по территории было неравномерным, в основном близким к средним многолетним значениям. Исключение составляют центральная и южная части БПТ, где в июне и августе осадков выпало в 1,5-2 раза больше нормы, а в июле – в 2 раза меньше нормы. В июне и июле отмечались кратковременные ливневые осадки, которые в отдельных случаях достигали критериев опасных явлений.

Осенью осадков было мало: 20-50 % нормы, за исключением восточной части БПТ (150-200 %). С установлением зимнего периода в октябре в северной части БПТ, в ноябре на остальной территории, количество осадков превысило норму в 1,5-2 раза. В первой половине ноября в период относительно высоких среднесуточных температур по всей территории отмечались осадки в виде дождя, что в некоторых районах наблюдалось впервые.

В декабре осадков по всей территории выпало немного – 25-70 % от среднего многолетнего количества.

Снежный покров в 2006 году. В результате обильных снегопадов в начале зимы (декабрь 2005 г.) и частых снегопадов в марте-апреле снежный покров достиг наибольшей высоты: на большей части БПТ 15-40 см, превысив норму на 10-15 см, на севере 40-80 см, в горных районах 140-170 см, что на 20-30 см выше нормы. И только на западном побережье озера Байкал снега, как обычно, было мало (5-15 см), и растаял он в марте. Из-за установившейся в апреле холодной погоды процесс интенсивного таяния снежного покрова на большей части территории начался лишь во второй половине месяца: его разрушение произошло на 2-3 недели позднее обычного. Северные и горные районы освободились от постоянного снежного покрова в первой половине мая, что на 10-20 дней позднее обычного. В течение мая на большей части территории неоднократно устанавливался временный снежный покров высотой 0-5 см, на северном побережье Байкала – 9-16 см.

[*] Афанасьев А.Н. Колебания гидрометеорологического режима на территории СССР (в особенности в бассейне Байкала). – М.: Наука, 1967. –232 с.

В первой половине сентября (необычно рано) и октябре в большинстве районов области неоднократно устанавливался временный снежный покров высотой 1-7 см, в западных районах 10-18 см. Постоянный снежный покров установился в сроки, близкие к средним многолетним: на севере – в начале октября, на остальной территории – в первой половине ноября. Высота снежного покрова к концу года на большей части территории (за исключением районов крайнего севера) оказалась на 5-15 см ниже нормы, местами на западном побережье Байкала постоянный снежный покров еще не установился.

Поступление химических веществ из атмосферы в 2006 г. в районе оз. Байкал определялось по данным химического анализа ежемесячно отбираемых проб осадков в следующих пунктах: г. Байкальск, на станциях Хамар-Дабан, исток Ангары, Большое Голоустное, Хужир.

Основные результаты по всем пунктам контроля приведены в таблице 1.2.7.1.

Сравнение годовых величин поступления веществ из атмосферы в 2005 г. и 2006 г. свидетельствует об увеличении в большинстве случаев выпадения контролируемых веществ в пунктах сбора осадков.

Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе озера Байкал за последние 8 лет приведено на рис. 1.2.7.1.

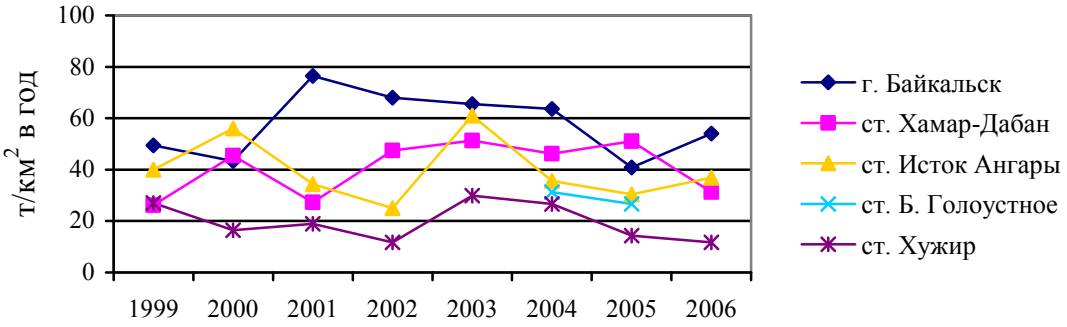


Рис. 1.2.7.1. Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал с 1999 по 2006 гг.

В таблице 1.2.7.2 и на рис. 1.2.7.2 приведены величины поступления контролируемых веществ из атмосферы в зимний период 2005-2006 гг. по отдельным участкам побережья южного Байкала.

Загрязняющие снежный покров вещества в 2006 году отмечены в районе г. Байкальска на площади около 1600 кв. км. Особо грязным был участок, прилегающий к БЦБК, площадь которого составила 123 кв. км.

В районе БЦБК отобраны пробы снежного покрова в 42 точках. Концентрации фенолов и ртути в талой воде колебались от нулевых значений до 0,003 мг/л и 0,02 мкг/л соответственно, нефтепродуктов от 0,02 до 0,15 мг/л, взвешенных веществ от 5,3 до 78,5 мг/л, суммарный солевой состав составил 11-114 мг/л. Средняя концентрация нефтепродуктов составляла 0,05 мг/л, фенолов 0,001 мг/л, ртути 0,00 мкг/л, серы несульфатной 0,07 мг/л. Максимальные концентрации в талой воде нефтепродуктов, взвешенных веществ, сульфатов, серы общей и серы несульфатной наблюдались на побережье, вблизи комбината. Показатели поступления отдельных веществ существенно превышали фоновые характеристики: по сульфатам более чем в 20 раз, по остальным показателям до 15 раз. Рассчитанный по данным гидрохимических наблюдений выброс в атмосферу комбинатом всех загрязняющих веществ был в 2006 году на уровне 10,5 тыс. тонн. Площадь загрязнения

Таблица 1.2.7.1

Величины поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал с 1999 г. по 2006 г., т/ км^2 в год

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органи–ческие вещества	Трудно–раство–римые вещест-ва	Сумма минеральных, органических и труднораство-римых веществ
		Сумма минераль-ных ве-ществ	Том числе				
			Суль-фаты	азот мине-ральный			
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	68.0
	2003 г.	28.7	7.9	0.7	22.1	14.7	65.5
	2004 г.	21.6	8.1*	0.37*	19.4	22.6	63.6
	2005 г.	19.1	5.3	0.24	10.7	11.1	40.9
	2006 г.	25.2	6.2	0.36	16.0	12.9	54.1
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	47.0
	2003 г.	32.2	2.7	1.2	14.0	5.1	51.3
	2004 г.	27.0	2.9	1.36*	12.2	7.0	46.2
	2005 г.	33.2	4.9	1.26	7.8	10.0	51.0
	2006 г.	23.4	2.4	0.98	3.7	4.2	31.3
ст. Исток Ангары	1999 г.	6.6	1.8	0.56	7.0	26.4	40.0
	2000 г.	9.8	1.81	0.47	12.0	34.1	55.9
	2001 г.	6.9	2.4	0.34	6.9	20.6	34.4
	2002 г.	8.8	1.9	0.6	3.4	12.8	25.0
	2003 г.	15.1	4.0	0.5	15.8	30.1	61.0
	2004 г.	7.0	1.8	0.52*	14.6	14.0	35.6
	2005 г.	7.7	2.4	0.48	7.7	15.0	30.4
	2006 г.	10.1	2.8	0.62	10.2	16.6	36.9
ст. Большое Голоустное	1999 г-2003 г.	-	-	-	-	-	-
	2004 г.	5.9*	1.1*	0.37*	10.3*	24.7*	40.9*
	2005 г.	4.2	1.9	0.17	4.8	17.6	26.6
	2006 г.	-	-	-	-	-	-
Средний Байкал:							
ст. Хужир (о-в Ольхон)	1999 г.	4.1	1.0	0.2	9.2	13.3	26.6
	2000 г.	5.06	0.96	0.4	2.9	8.2	16.16
	2001 г.	4.4	0.95	0.23	3.4	11.1	18.9
	2002 г.	2.1	0.4	0.1	2.4	7.2	11.7
	2003 г.	2.6	0.5	0.1	6.7	20.6	29.9
	2004 г.	3.5*	0.4*	0.28*	2.7*	25.1*	31.3*
	2005 г.	2.3	0.4	0.12	2.0	9.9	14.3
	2006 г.	2.9	0.5	0.13	2.5	6.3	11.7

* Расхождение показателей за 2004 г. с показателями, представленными в Государственном докладе «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2003 году», связано с поступлением дополнительных данных.

взвешенными веществами составила около 45 км^2, сульфатами и серой общей по 41 км^2 и серой несульфатной 206 км^2. По сравнению с 2005 годом площадь загрязнения взвешенными веществами снизилась в 1,1 раза, сульфатами в 1,7 раз; серой общей и серой несульфатной возросла в 1,1 раза. По сравнению с предыдущим годом в талой воде возросло содержание взвешенных веществ, азота нитритного, нитратного, аммонийного, фосфатов, нефтепродуктов, хлоридов в 1,2-3,5 раза; снизилось в 1,1-1,8 раза содержание органических веществ по ХПК, минеральных веществ, углерода органического, азота органического, сульфатов, серы общей и несульфатной, фосфора органического. Концентрации кремния, фенолов, азота общего и фосфора общего остались на уровне прошлого года.

В районе пос. Култук – г. Слюдянка основными, загрязняющими снежный покров на озере и побережье, как и в предыдущие годы, оставались труднорастворимые вещества, сульфаты и хлориды щелочных металлов. Высокий уровень содержания этих веществ, а также нефтепродуктов, сохранялся в снежном покрове вдоль трассы г. Байкальск – г. Кабанск. В районе пос. Култук – г. Слюдянка концентрации фенолов в 10 из 12 точек были нулевыми, вблизи п. Култука достигали 0,002 мг/л, нефтепродуктов колебались от 0,03 до 0,07 мг/л, взвешенных веществ от 8,6 до 46,5 мг/л достигая максимума на приближенной к берегу точке в районе Култука и Слюдянки. В районе трассы г. Кабанск – г. Байкальск отобрано 8 проб снежного покрова. Содержание фенолов находилось в пределах 0,000-0,003 мг/л, нефтепродуктов 0,03-0,07 мг/л, взвешенных веществ 8,6-129,9 мг/л.

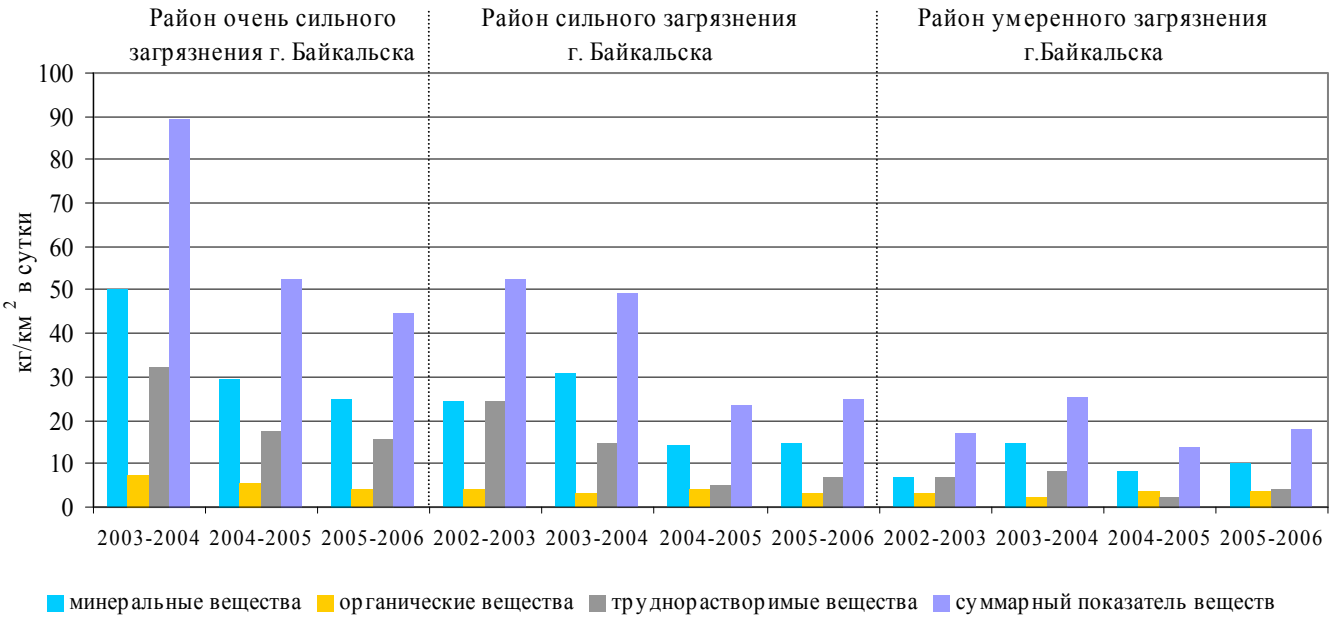
Наибольшие концентрации нефтепродуктов и взвешенных веществ в снежном покрове обнаруживались в районе Байкальск – Кабанск, сульфатов и хлоридов в районе БЦБК, фенолов, ртути в районах Байкальского ЦБК и Байкальск – Кабанск.

В целом, экосистема южной части озера и побережья Байкала продолжает находиться под сильным влиянием выбросов в атмосферу БЦБК и транспортной магистрали, пролегающей вдоль побережья.

Таблица 1.2.7.2

Средние величины поступления веществ из атмосферы в зимний период 2005 – 2006 гг. в сравнении с зимними периодами 2002-2003, 2003-2004 и 2004-2005 гг. в Южном Байкале, кг/км^2 в сутки

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества							Органические вещества			Трудно-растворимые вещества	Сумма минеральных, органических и труднорастворимых веществ
		Сумма минерал. веществ	В том числе						Сумма органических веществ	В том числе			
			Сульфаты	Хлориды	Фосфор общий	Фосфор минерал.	Азот общий	Азот минеральный		Нефтепродукты	Летучие фенолы		
г. Байкальск – район очень сильного загрязнения	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
	2004-2005 г.	29,3	8,0	0,51	0,02	0,004	0,52	0,38	5,4	0,031	0,001	17,7	52,4
	2005-2006 г.	24,8	5,2	0,36	0,017	0,005	0,81	0,63	4,1	0,04	0,0015	15,7	44,6
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.	30,8	10,2	0,45	0,023	0,01	0,74	0,43	3,4	0,05	0,002	14,9	49,1
	2004-2005 г.	14,1	4,0	0,21	0,011	0,002	0,5	0,33	4,2	0,021	0,0005	5,1	23,4
	2005-2006 г.	14,6	2,0	0,23	0,006	<0,001	0,64	0,54	3,4	0,03	0,0014	7,0	25,0
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
	2004-2005 г.	8,1	1,7	0,16	0,006	0,001	0,45	0,32	3,5	0,02	0,0006	2,1	13,6
	2005-2006 г.	10,0	1,0	0,19	0,006	<0,001	0,50	0,39	3,7	0,02	0,001	4,1	17,8
пос. Култук – г. Слюдянка	2002-2003 г.	8,6	2,9	0,1	0,013	<0,001	-	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
	2004-2005 г.	3,6	0,9	0,17	0,001	<0,001	-	0,14	1,8	0,006	<0,0001	7,1	12,5
	2005-2006 г.	3,7	0,9	0,07	<0,001	<0,001	-	0,16	1,0	0,007	<0,0001	9,4	14,1
Трасса г. Байкальск – с. Кабанск	2002-2003 г.	11,6	2,1	0,2	0,007	0,002	-	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
	2004-2005 г.	21,3	2,3	0,26	0,008	0,004	-	0,45	3,5	0,156	0,0008	60,7	88,5
	2005-2006 г.	27,3	4,2	0,62	0,021	0,008	-	0,42	3,2	0,465	0,0015	33,0	63,5
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
	2004-2005 г.	1,3	0,3	0,04	<0,001	<0,001	0,06	0,05	0,5	0,003	<0,0001	1,7	3,5
	2005-2006 г.	1,4	0,2	0,04	<0,001	<0,001	-	0,08	0,7	0,003	<0,0001	1,7	3,8



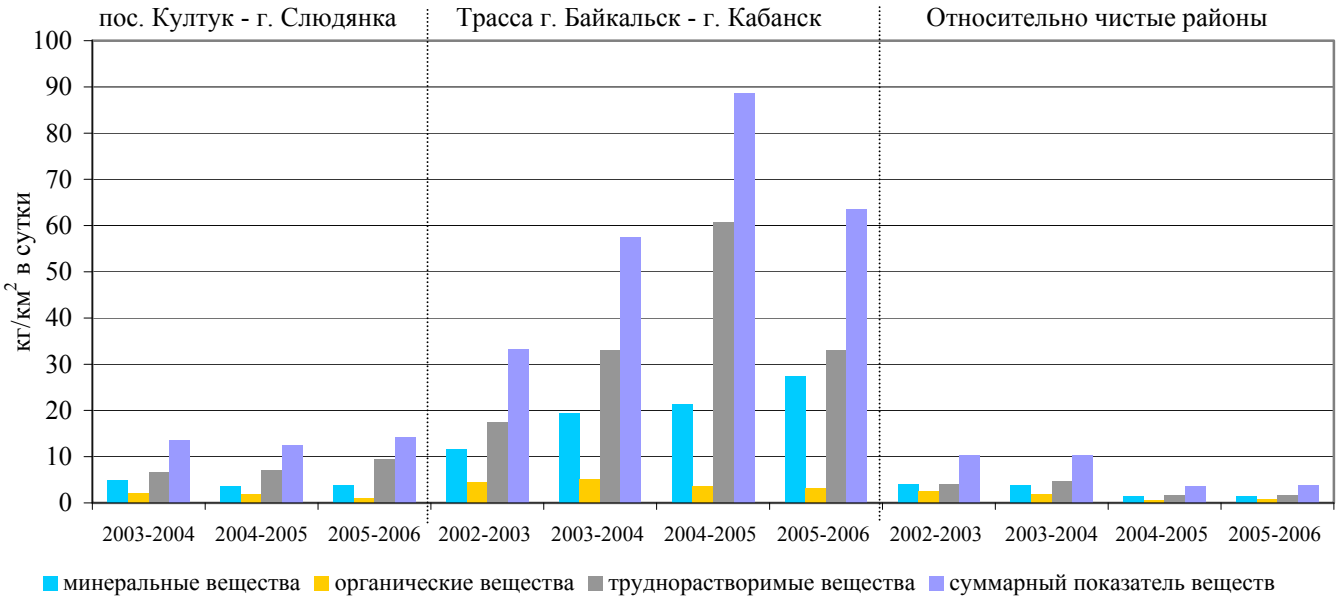


Рис. 1.2.7.2. Сравнение средних величин поступления веществ из атмосферы на Южном Байкале в зимние периоды 2002-2003 гг., 2003-2004 гг., 2004-2005 гг. и 2005-2006 гг.

1.2.8. Климатические условия

(ГУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета)

Средняя годовая температура воздуха в 2006 году была близка к многолетним значениям, несмотря на значительные температурные аномалии, наблюдавшиеся в отдельные месяцы года на Байкальской природной территории (БПТ).

Холодными были январь и февраль: отрицательная аномалия температуры воздуха составила 1-5°С. Сильные и продолжительные (до 8 дней) морозы отмечались в первой декаде февраля, температура воздуха в ночные часы опускалась до -30…-40°С, по северу до -53°С, достигая местами абсолютных минимальных значений месяца. Дневные температуры в этот период не поднимались выше -20°С. В прибрежных районах февраль в этом году оказался холоднее января на 2-4°С. После сильных морозов первой половины февраля температура воздуха постепенно повысилась, в южной части территории отмечались оттепели интенсивностью до +2…+6°С.

Весна была холодная и ветреная. Из-за неустойчивой погоды с резкими контрастами ночных и дневных температур, переход средней суточной температуры воздуха через 0°С произошел 19-25 апреля, на 5–10 дней позднее обычного. Смена погодных условий сопровождалась усилением ветра до 15-20 м/с (на побережье озера Байкал 30-35 м/с), пыльными бурями, выпадением интенсивных осадков в виде дождя, снега, мокрого снега. В мае, перед прохождением ярко выраженных холодных атмосферных фронтов, днем воздух прогревался до 24…28°С (в средней части Байкала до 13…18°С), затем температура резко понижалась на 10-15°С, в ночные часы отмечались заморозки. В результате неустойчивой погоды переход средней суточной температуры воздуха через 10˚С по всей территории произошел 24-26 мая, что на 5-10 дней позднее обычного.

В летние месяцы теплая сухая погода часто сменялась холодной и дождливой, средняя месячная температура воздуха на большей части территории оказалась на 1-2°С ниже многолетних значений. Особенно жарко (25…30°С) было в конце июня – начале июля, в северной части территории такие температуры сохранялись в течение всего июля, средняя температура которого на 1.5-2°С превысила многолетние значения.

В конце августа на севере территории и побережье Байкала отмечались первые осенние заморозки интенсивностью -1…-6°С, которые обусловили раннее (на 5-8 дней) наступление осеннего периода. В южной части БПТ осень наступила в середине сентября, на 5-10 дней позднее обычного. Средняя месячная температура воздуха в осенний период по всей территории была близка к многолетним значениям.

Зимний период на большей части территории наступил в начале октября, что на 5-10 дней раньше обычного, в южной части БПТ из-за теплой погоды в конце октября устойчивый переход температуры воздуха через 0°С произошел в начале ноября – на 10-14 дней позднее многолетних сроков.

Ноябрь и декабрь были очень теплыми, средняя месячная температура воздуха оказалась на 1-3°С выше многолетних значений, несмотря на кратковременные периоды похолоданий, отмечавшиеся в конце ноября и начале декабря. В ноябре температура воздуха в отдельные дни повышалась до +10…+15°С, приближаясь, а местами превышая абсолютные максимальные значения месяца. В декабре в южной и средней части озера Байкал отмечались оттепели интенсивностью +0.5…+1.5°С.

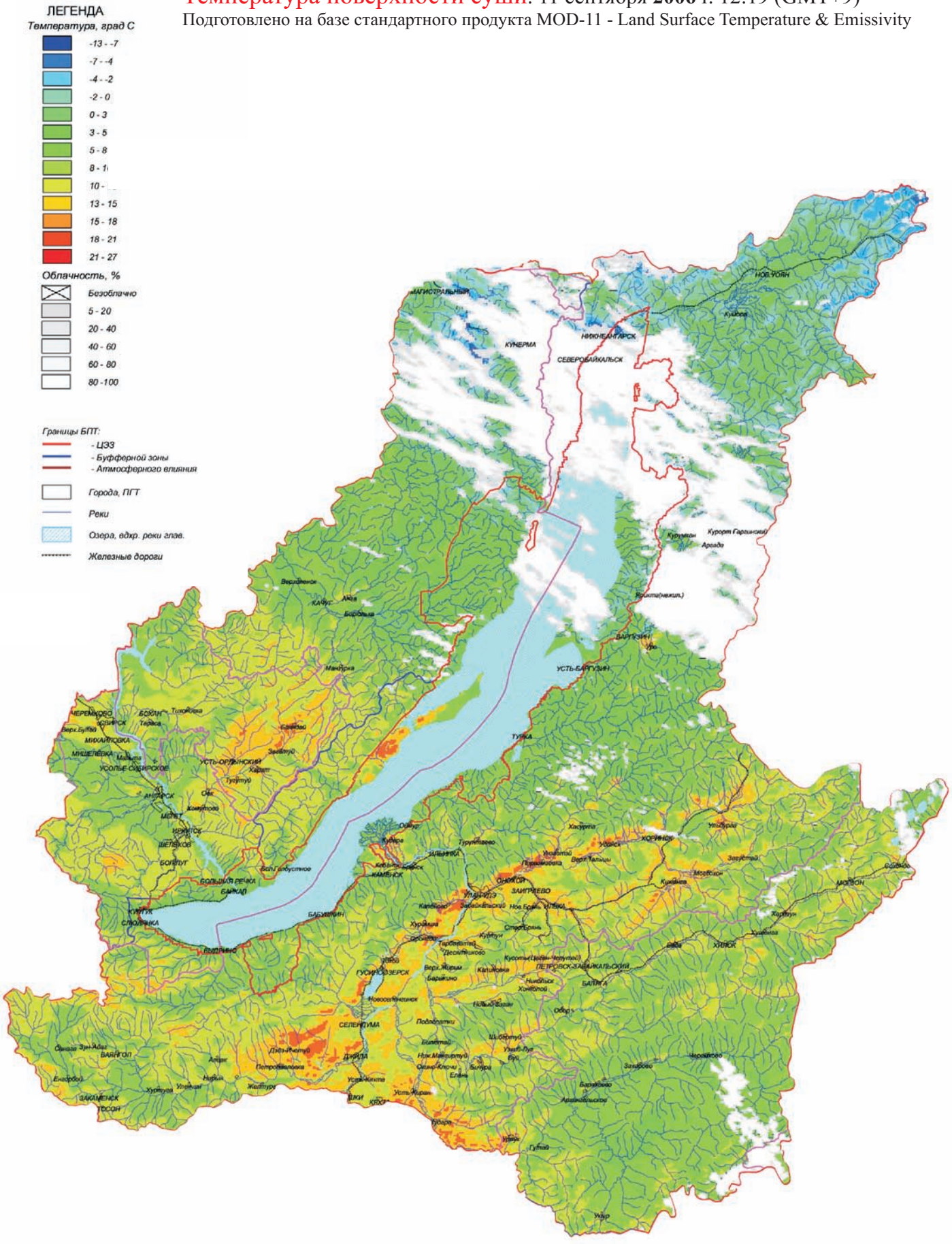
Ежедневные карты (по состоянию на 11-12 часов местного времени) распределения температуры на БПТ формировались в результате космического мониторинга (ВостСибНИИГГиМС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика»). Карты выставлялись в Интернет (www.geol.ru/baikal) через один час после пролета спутника Terra (Aqua). Пример карты приведен на рис. 1.2.8.1.

КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БПТ

Данные прибора **MODIS** спутника **TERRA**

Температура поверхности суши. 11 сентября **2006** г. 12:19 (GMT+9)

Подготовлено на базе стандартного продукта MOD-11 - Land Surface Temperature & Emissivity



1.2.8.1. Состояние температуры поверхности суши на Байкальской природной территории 11 сентября 2006 г.

1.3. Природно-антропогенные объекты

1.3.1. Район Байкальского ЦБК

(Администрация Иркутской области; Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, ГУ Гидрохимический институт Росгидромета г. Ростов-на-Дону; НИИ биологии при ИГУ; Иркутский ТЦ ГМГС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика»; ОАО «Байкальский ЦБК»; ФГУНПП «Росгеолфонд»)

В целях улучшения экологической обстановки в районе озера Байкал Правительство Российской Федерации приняло постановление № 995 от 02.12.1992 «О перепрофилировании Байкальского целлюлозно-бумажного комбината и создании компенсирующих мощностей по производству целлюлозы». В исполнении данного постановления, а так же поручения Президента Российской Федерации № Пр-574 от 28.03.2000 и распоряжения Председателя Правительства Российской Федерации № 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». Программа получила одобрение общественности, природоохранных и контролирующих организаций (подробнее в докладе за 2005 год – стр. 143).

04.03.2005 на заседании Координационного Совета по реализации «Комплексной программы перепрофилирования БЦБК и развития г. Байкальска» был рассмотрен отчет управляющей компании Континенталь Менеджмент. Решением Координационного Совета работа управляющей компании признана неудовлетворительной.

На состоявшемся 25.05.2005 в г. Иркутске совещании, проводимом по инициативе «Континенталь Менеджмент», было заявлено, что к концу 2005 года «Континенталь Менеджмент» разработает новый проект перепрофилирования ОАО «БЦБК», который будет представлен на государственную экологическую экспертизу.

Для реализации своих решений по подготовке нового проекта перепрофилирования ОАО Байкальского ЦБК, «Континенталь Менеджмент» заключила 21 мая 2005 года контракт с финской фирмой JP Management Consulting (Europe) OY (JPMC) на подготовку концепции развития ОАО «БЦБК» и его перепрофилирования.

В соответствии с контрактом, для изучения технического состояния цехов на Байкальском ЦБК с 7 по 10 июня 2005 г. работала группа специалистов JPMC .

Учитывая, что срок перехода на замкнутую систему водопользования заканчивается в 2007 году, принято решение о подготовке и выполнении промежуточной Программы «Создание системы замкнутого водопользования на Байкальском ЦБК в 2005-2007 гг.», куда вошли мероприятия, которые необходимо выполнить при любом варианте перепрофилирования, и которые позволяют создать замкнутый водооборот при существующей на сегодня технологии производства. Общая стоимость Программы оценивалась в 11 млн. долл. США, в том числе стоимость проектных работ около 450 тыс. долл. США.

В декабре 2005 года заместителем Министра природных ресурсов Российской Федерации В.Г. Степанковым и Губернатором Иркутской области А.Г. Тишаниным данная программа была согласована, а в январе 2006 г. утверждена Советом директоров ООО ЛПК «Континенталь Менеджмент» со сроком реализации 01.07.2007.

Решение вопроса реализации 1-го этапа перепрофилирования ОАО БЦБК, который включает в себя переход на замкнутую систему водооборота связано со строительством канализационно-очистных сооружений (КОС) г. Байкальска. За время строительства сметная стоимость строительства КОС г. Байкальска увеличилась с 168039 тыс. руб. (в ценах 2 кв. 2002 года) до 266873,2 тыс. руб. (в ценах 2005 года). По состоянию на 31.12.2005 было освоено 110334,9 тыс. рублей (подробнее в докладе за 2005 год – стр. 144).

Мероприятия по перепрофилированию Байкальского ЦБК
(Администрация Иркутской области)

В 2006 году вопрос о прекращении сброса сточных вод в озеро Байкал и перепрофилировании Байкальского ЦБК ежеквартально рассматривался на заседании Координационного совета при Губернаторе Иркутской области по вопросам обеспечения соблюдения законодательства о природопользовании на территории Иркутской области.

На 2006 год Советом директоров ООО ЛПК «Континенталь Менеджмент» утвержден план финансирования мероприятий по созданию замкнутого водооборота в сумме 93,931 млн. рублей, фактические затраты составили 78,5 млн. рублей.

График финансирования мероприятий на 2006 год в пределах утвержденной суммы откорректирован с учетом сроков окончания проектирования и изменения некоторых технических решений с целью улучшения проектных показателей Программы.

В 2006 году выполнялись следующие определяющие мероприятия Программы:

1. Строительство системы возврата очищенных сточных вод на производство, включая насосную станцию возврата и коллектор очищенных сточных вод. Выполнены проектные работы на сумму 39,7 млн. руб.

2. Строительство системы оборотных теплых вод со строительством градирни. Проектным институтом ОАО «Сибгипробум» выполнены предпроектные проработки по вариантам охлаждения теплых вод. Начались проектные работы по коллекторам системы оборотных теплых вод. Произведена оценка предложений по техническим и коммерческим показателям для выбора поставщика градирен. Затраты - 4,4 млн. рублей.

3. Выделение потока хозбытовых стоков комбината на строящиеся КОС г. Байкальска. Рабочий проект выделения потока хозбытовых стоков комбината на строящиеся очистные сооружения г. Байкальска проектным институтом ОАО «Сибгипробум» выполнен в полном объеме. Напорная часть трубопровода от насосной станции перекачки хозбытовых стоков от цехов комбината до строящихся канализационных очистных сооружений г. Байкальска смонтирована. Затраты составили около 6,5 млн. рублей. Начаты строительно-монтажные работы по напорному коллектору хозбытовых стоков от очистных сооружений комбината до КОС г. Байкальска диаметром 159 мм, длиной около 900 п/м.

4. Замена струйных (барометрических) конденсаторов на поверхностные на выпарной станции. Выполнены проектные работы на сумму 1,921 млн. руб. Проведена техническая и коммерческая оценка предложений для определения поставщика.

5. Мероприятия по исключению загрязнения купола подземных вод.

Проводились строительные и химзащитные работы по реконструкции и герметизации цеховых канализаций, в первую очередь, в варочном цехе. Работы выполнены на сумму 1,017 млн. рублей. Отремонтировано около 60 м канализации из 180 м планируемых. Выполнен ряд технических мероприятий и частичные изменения технологических схем для сокращения водопотребления в цехах и для использования очищенных стоков вместо свежей воды. Всего выполнено работ на сумму 6,2 млн. рублей.

6. Создание локальной системы оборотной воды в древесно-подготовительном цехе закончено.

7. Создание оборотной системы водопользования на теплоэлектроцентрали комбината (ТЭЦ) закончено, и ТЭЦ готова к работе в условиях замкнутого водопотребления на комбинате.

Внедрение замкнутой системы водопользования на ОАО БЦБК требует окончания строительства канализационных очистных сооружений г. Байкальска. Основной проблемой строительства КОС г. Байкальска было отсутствие средств в размере 860 тыс. долларов США для приобретения импортного оборудования фирмы «Кроун» по биологической очистке канализационных стоков на КОС г. Байкальска. В соответствии с решением Координационного совета от 27.07.2006 направлено письмо Председателю Совета директоров ОАО «Русал» О.В. Дерипаске и ОАО «БЦБК» для решения вопроса о выделении этих средств.

Финансирование строительства КОС г. Байкальска в 2006 году из бюджета Иркутской области произведено в размере 31,862 млн. руб. Из федерального бюджета финансирование не осуществлялось (подробнее - в подразделе 2.2). В 2006 году подготовлена заявка на финансирование из федерального бюджета в 2007 году строительства КОС г. Байкальска в рамках ФЦП «Жилище» на 2002-2010 году на сумму 40,450 млн. рублей. Подготовлены обоснования на выделение средств из областного бюджета в 2007 году на сумму 104,7 млн. рублей.

Производство продукции
(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора)

В 2006 году выработка товарной продукции по варке составила 201975 тонн (2005 г. – 160150 тонн), товарной целлюлозы выработано 180872 тонн (2005 г. – 142705 тонн). Увеличение производительности к прошлому году составило 26,7 % или 38167 тонн товарной целлюлозы (Таблица 1.3.1.1). Производство беленой целлюлозы составило 3249 тонн (в 2005 году беленая целлюлоза не производилась).

Таблица 1.3.1.1

Производство товарной целлюлозы Байкальским ЦБК в 2003 - 2006 гг., тонн

	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	% изменения (2006/2005)
Товарная целлюлоза,	171375	165822	142705	180872	+26,7
в том числе					
вискоза	53161	82564	64321	73370	+14,1
беленая сульфатная	19237	5687	0	3249	
небеленая	98977	77571	78381	104765	+ 33,7

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу
(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора)

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: 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 об увеличении объемов выбросов на 11,2 %, в том числе по взвешенным веществам - на 24,4 %, по газообразным – на 3,6 %. Увеличение выбросов связано с увеличением объемов производительности. Количество выбросов в атмосферу Байкальским ЦБК сравнительно невелико (рис. 1.3.1.1).

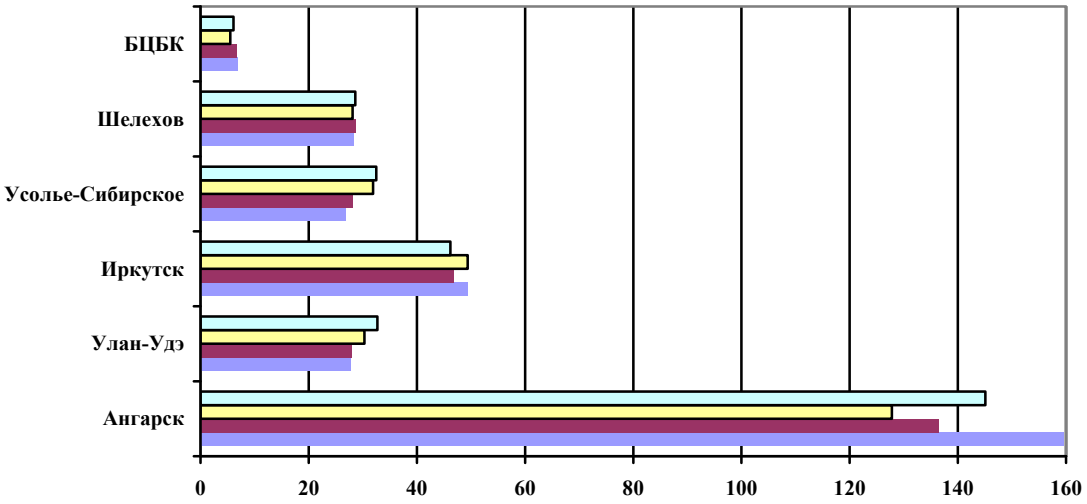
Увеличение выброса взвешенных веществ обусловлено увеличением расхода угля (2006 г. - 409604 тонн, 2005 г. – 329191 тонн) и зольности поступающего топлива (2006 г. – 17 %, 2005 г. – 16%). Выбросы сернистого ангидрида (диоксида серы) остались на уровне прошлого года. Снизился выброс сероводорода. Эффект достигнут в результате установки нового газоочистного оборудования (однотрубный эмулятор) ИРП № 2. Увеличение выбросов окислов азота обусловлено увеличением времени работы энергетических котлов БКЗ-160-100 си № 7, 9, 11 и расходом угля.

Таблица 1.3.1.2

Величины выбросов загрязняющих веществ Байкальским ЦБК в атмосферу

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год						
	1981 г.	1995 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Взвешенные вещества	15 269	4 551	2 757	2 791	2743,8	2006,157	2495,933
Газообразные вещества, в т. ч.:	-	-	4 462	4 083	4100,7	3520,731	3648,624
диоксид серы	5 327	3 500	2 031	2 058	2345	1782,236	1787,296
оксиды азота	-	-	1 689	1 355	1227,7	1256,748	1465,087
сероводород	1 098	189	55	55	51,4	45,454	11,326
метилмеркаптан	-	70	43	53	61,6	56,99	51,934
метанол	-	-	4	1	2,3	1,711	1,017
фенол	0,37	0,37	0,033	0,053	0,092	0,029	0,029
Суммарный выброс	-	-	7 220	6 875	6844,6	5523,888	6144,557

Примечание: прочерк означает отсутствие данных



	Ангарск	Улан-Удэ	Иркутск	Усолье-Сибирское	Шелехов	БЦБК
2006 г.	145,1	32,7	46,2	32,5	28,6	6,1
2005 г.	127,8	30,3	49,4	31,9	28,1	5,5
2004 г.	136,5	28	46,9	28,2	28,7	6,8
2003 г.	159,7	27,9	49,4	26,8	28,4	6,9

Рис. 1.3.1.1. Сравнение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2003-2006 гг. (тыс. т)

Отходы производства

(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора)

На ОАО «Байкальский ЦБК» за 2006 год образовалось 145582,738 тонн отходов (таблица 1.3.1.3).

Отходы 1 класса опасности (отработанные ртутьсодержащие лампы) ОАО «БЦБК» по договору передает ЧП «Митюгин» (г. Братск) 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 договорам на специализированные предприятия. Отходы IV и V классов опасности (золошлаки от сжигания углей, зола от сжигания осадка сточных вод, отходы коры, зола корьевых котлов, отходы целлюлозного волокна) частич-

но возвращаются в производство, утилизируются на предприятии, откачиваются на золошламоотвал предприятия, вывозятся на городскую свалку отходов (по договору).

Таблица 1.3.1.3

Сведения об образовании и использовании отходов на Байкальском ЦБК в 2004-2006 гг.

Наименование показателя	Количество, т/год		
	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Образовалось отходов, всего	129853,663	121586,314	145582,738
в том числе:			
I класса опасности	0,932	1,081	0,587
II класса опасности	0,364	0,135	0,373
III класса опасности	90,305	82,249	45,808
IV класса опасности	99924,577	97986,127	54821,342
V класса опасности	29837,485	23516,722	90714,628
Захоронено в установленных местах размещения	61584,77	62398,763	103959,008
Использовано и обезврежено отходов, всего	80034,217	66023,839	71373,641
в том числе:			
- на собственном предприятии	77686,394	64281,334	70517,175
- передано предприятиям на переработку и обезвреживание	2347,823	1742,505	856,466

ОАО «Байкальский ЦБК» имеет объекты для размещения отходов общей площадью 180,1 га, из них шламонакопитель (карты № 1-10 на Солзанской площадке - см. рис. 1.3.1.5), золошламоотвал (карты №№ 11, 13, 14 на Бабхинской площадке). Карты шламонакопители 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 шлам-лигнина. Карта № 13 законсервирована. В 2006 году действующими оставались карты №№ 8, 11, 14.

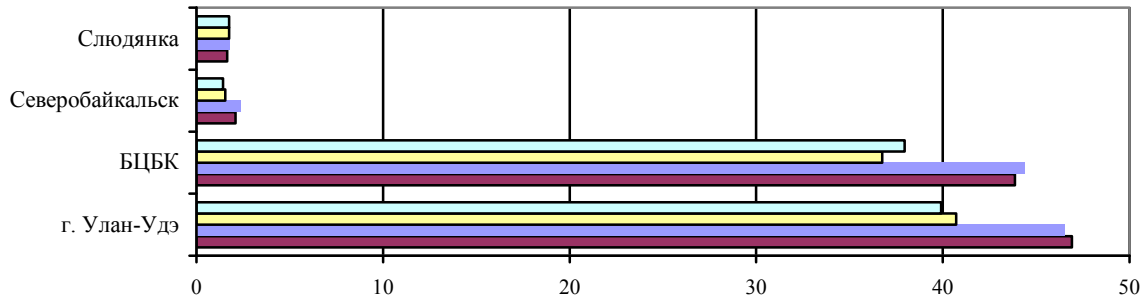
Очищенные сточные и грунтовые воды БЦБК

(НИИ биологии при ИГУ, Иркутский ТЦ ГМГС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика», ОАО «Байкальский ЦБК»)

Байкальский ЦБК по объемам сбрасываемых сточных вод вносит значительный вклад в антропогенное влияние на прибрежную акваторию – (рис. 1.3.1.2, 1.3.1.3). 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.

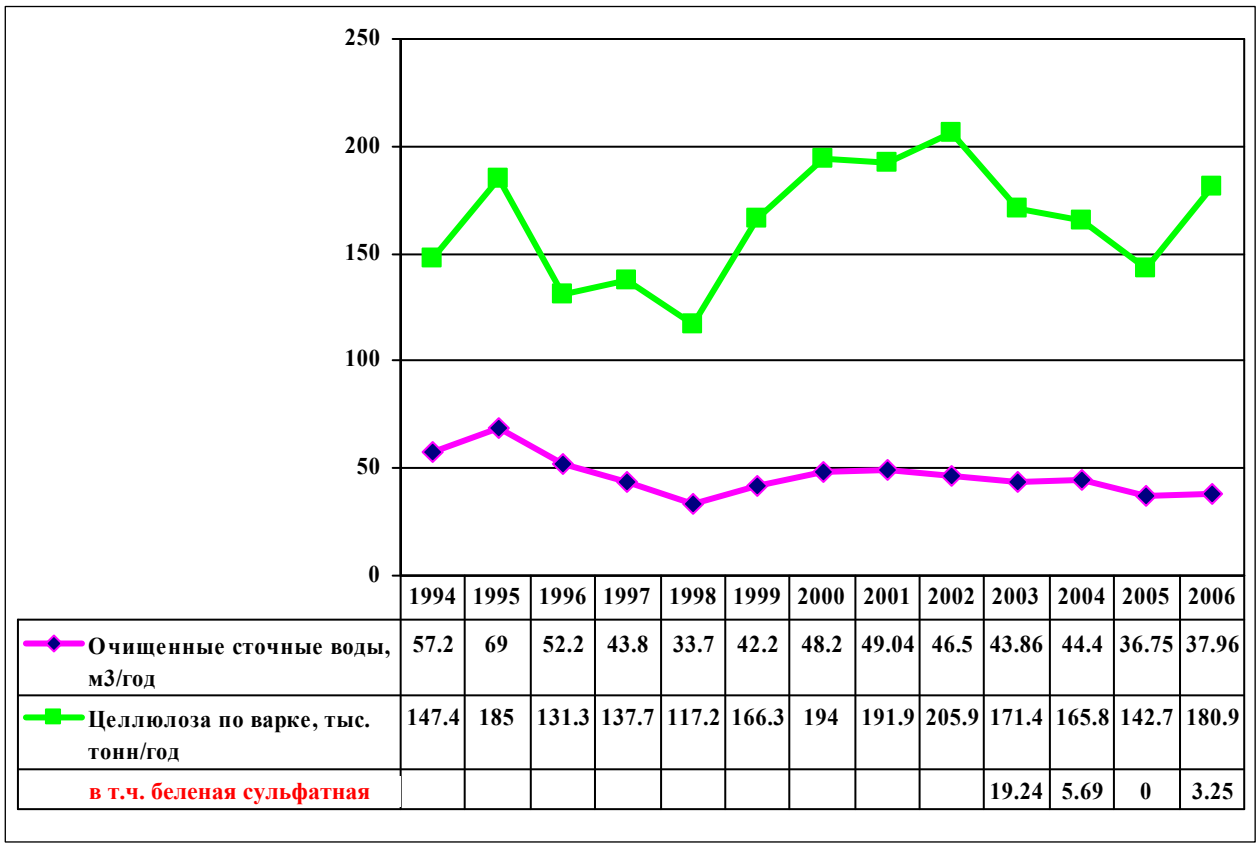
Химическое качество очищенных сточных вод (ОСВ) БЦБК. Показатели химического состава ОСВ БЦБК приведены в таблице 1.3.1.4.

В период наблюдений 2006 г., как и в соответствующие периоды 2003-2005 гг., очищенная сточная вода была достаточно насыщена кислородом (73,9–105,4% насыщения). Концентрация растворённого кислорода изменялась незначительно: 6,85–8,0 мгO_2/дм^3. Этот показатель находился в пределах природной изменчивости забираемой байкальской воды.



	г. Улан-Удэ	БЦБК	Северобайкальск	Слюдянка
2006 г.	39.91	37.96	1.42	1.75
2005 г.	40.71	36.75	1.55	1.75
2004 г.	46.55	44.4	2.4	1.8
2003 г.	46.91	43.86	2.1	1.65

Рис. 1.3.1.2. Сравнение сбросов сточных вод в 2003-2006 гг. (млн. м^3)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Очищенные сточные воды, м3/год	57.2	69	52.2	43.8	33.7	42.2	48.2	49.04	46.5	43.86	44.4	36.75	37.96
Целлюлоза по варке, тыс. тонн/год	147.4	185	131.3	137.7	117.2	166.3	194	191.9	205.9	171.4	165.8	142.7	180.9
в т.ч. беленая сульфатная										19.24	5.69	0	3.25

Рис. 1.3.1.3. Объемы продукции и сбросов очищенных сточных вод Байкальского ЦБК

В 2006 г., по сравнению с предыдущим годом, в сточных водах наблюдалось увеличение содержания взвешенных веществ до 3,2 мг/дм^3 .

Цветность воды, которая определяется в основном содержанием лигниновых веществ, незначительно повысилась по сравнению с уровнями нескольких предыдущих лет.

По ионному составу ОСВ, как и в предыдущие годы, вода относится к сульфатно-натриевым водам II типа. БПК$_5$ – 0,9-1,1 мгО/дм^3, перманганатная окисляемость в летний период – 19,4 мгО/дм^3, в осенний – 22,7 мгО/дм^3, высокий показатель ХПК – 35–39 мгО/дм^3.

Таблица 1.3.1.4

Изменение усредненных (июль-сентябрь) химических показателей очищенных сточных вод Байкальского ЦБК, в 2005–2006 гг.

Показатели	Ед. измерения	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	% именения к 2005 г.
АОХ	мг/дм^3	0,93	0,63	0,80	0,49	1,21	147,0
СПАВ	мг/дм^3	0,043	0,034	0,036	0,031	0,049	58,0
Натрий	мг/дм^3	100,8	103,7	99,9	105,0	154,0	46,6
Окисляемость Mn	мгО/дм^3	13,62	12,57	10,87	14,0	21,0	50,0
Хлор-ион	мг/дм^3	65,84	84,50	75,72	64,9	89,4	37,7
Азот органический	мг/дм^3	0,25	0,22	0,19	0,15	0,21	40,0
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	20,59	25,03	21,87	19,7	26,1	32,5
Взвешенные вещества	мг/дм^3	4,8	2,0	3,0	2,5	3,2	28,0
Фосфор органич.	мг/дм^3	0,014	0,012	0,01	0,01	0,012	20,0
ХПК	мгО/дм^3	46,11	42,99	42,49	36,0	37,0	2,7
Азот нитратный	мг/дм^3	0,29	0,264	0,178	0,1	0,1	0
Сульфат-ион	мг/дм^3	146,9	139,6	150,5	152,0	152,0	0
Азот нитритный	мг/дм^3	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,182	0,047	0,033	0,05	0,05	0
pH	ед. pH	6,69	6,88	6,82	6,8	6,6	-2,9
Цветность	градХКШ	47,5	69,5	57,2	53,0	55,0	-3,7
Растворенный кислород	мгO_2/дм^3	6,96	7,15	7,22	8,0	7,63	-4,6
Магний	мг/дм^3	3,07	3,87	5,57	4,8	4,5	-6,2
Кремний	мг/дм^3	0,70	0,49	0,55	0,6	0,56	-6,4
Общая жесткость	мг-экв/дм^3	1,101	1,237	1,327	1,3	1,2	-10,0
Eh	mV	234	287	281	274	245	-10,6
$БПК_5$	мг O_2/дм^3	1,93	1,43	1,66	1,1	0,95	-13,6
Кальций	мг/дм^3	16,84	18,27	17,67	19,0	16,2	-14,7
Калий	мг/дм^3	5,2	5,5	5,4	6,6	5,0	-24,0
Фосфор мин.	мг/дм^3	0,002	0,000	0,001	0,002	0,0008	-60,0

- возрастание более чем на 10% - изменение в пределах 10% снижение более чем на 10%

Содержание органического азота – 0,21 мг/дм^3, нитритного – менее 0,001 мг/дм^3, нитратного азота <0,1 мг/дм^3. Минеральный фосфор содержится в количествах <0,001 мг/дм^3. Увеличено по сравнению с байкальской водой содержание кремния до 2,8 мг/дм^3. Концентрация СПАВ – 0,024–0,049 мг/дм^3, нефтепродуктов – 0,05 мг/дм^3.

В период наблюдений в 2006 г. содержание АОХ, хлоридов и гидрокарбонатов увеличились по сравнению с 2005 г. Концентрации сульфатов, нефтепродуктов, нитритного и нитратного азота оставались на уровне прошлого года. Основная часть этих изменений отмечалась в июле месяце.

Химическое качество грунтовых вод БЦБК. *Ингредиенты-загрязнители подземных вод связаны со спецификой производства – переработкой древесины и используемыми в технологическом цикле химреагентами.*

На промплощадке Байкальского ЦБК очаг загрязнения локализован защитным водозабором, действующим с 2000 г. Суммарный водоотбор защитного водозабора составил 2,0-2,2 тыс. м^3/сут. В течение 6-летней беспрерывной работы водозабора существенно сократился ореол интенсивного химического загрязнения подземных вод с 0,8 до 0,08 км^2.

Загрязненным является водоносный горизонт озерно–аллювиальных отложений четвертичного возраста, который дренируется в оз. Байкал (рис. 1.3.1.4). Общая минерализация подземных вод достигает 2,5-2,9 г/дм^3 при фоновом значении 0,1-0,2 г/дм^3.

В 2006 г. в пределах очага загрязнения подземных вод фиксируется высокое содержание вредных веществ. По контрольно-наблюдательной скважине № 6, расположенной в прибрежной зоне озера Байкал, в мае 2006 г. содержание сульфат-иона достигало 411 мг/дм^3, в июне – 506 мг/дм^3 (в 2005 году – 0,364 мг/дм^3), минерализация воды составила 1,25 г/дм^3 (в 2005 г. – 0,9 мг/дм^3) при фоновом значении 0,2 мг/дм^3. Вариации в концентрации загрязняющих веществ в подземных водах, вероятно, связаны с режимом работы защитного водозабора. В целом интенсивность загрязнения подземных вод остается очень высокой (до 15-ти раз выше природно–техногенного фона).

Интенсивность термального загрязнения подземных вод по многолетним наблюдениям остается высокой. Температура подземных вод достигала 14-21^{0}С, при фоновом значении 3-4 ^{0}С.

На Солзанском участке источником загрязнения подземных вод являются накопители отходов Байкальского ЦБК, в основном шлам-лигнина. Солзанский участок картнакопителей шлам-лигнина располагается юго-восточнее пос. Солзан в междуречье р. Бол. Осиновка – руч. Банный в пределах комплекса озерных террас оз. Байкал. Террасы сложены гравийно-валунно-галечниковыми отложениями с песчаным заполнителем мощностью до нескольких десятков метров. Глубина залегания подземных вод варьирует от 1 м (побережье оз. Байкал) до 30-40 м в районе карт. Количество шлам-лигнина в картах–накопителях в пересчете на сухой вес составляет около 250 тыс. тонн.

Современное состояние подземных вод на Солзанской площадке характеризуется по четырем контрольно–наблюдательным скважинам, расположенным в створе, направленном к берегу оз. Байкал (рис. 1.3.1.5).

В конце 2005 года в воде скважин обнаружен ряд специфических ингредиентов, свойственных шлам-лигнину и золе, хранящихся в картах. По данным опробования в 2006 г. в скважинах зафиксированы содержания отдельных компонентов выше ПДК для водоёмов рыбохозяйственного значения: железо (1,2-3,8 ПДК), марганец (10-13 ПДК), медь (1,4-22 ПДК), цинк (1,6-3,2 ПДК), алюминий (1,6-3,2 ПДК), кадмий (до 1,9 ПДК), метанол (4,1 ПДК) и формальдегид (30 ПДК). В пробах воды зафиксирована повышенная перманганатная окисляемость (9-11 мгО/дм^3). Наличие аммония (0,4-0,6 мг/дм^3) и нитратов (7-8 мг/дм^3) подтверждает присутствие в подземных водах легкоокисляемых органических соединений.

Общая минерализация подземных вод на участке хранилищ шлам–лигнина невысокая (0,31-0,33 г/дм^3). Однако, по результатам обследования в 2006 г. водозаборов подземных вод в г. Байкальске («Солзан», «Гагарина», «Строитель»), находящихся выше по потоку подземных вод относительно объектов Байкальского ЦБК, содержание большинства компонентов в подземных водах ниже, чем в грунтовых водах под хранилищами. Минерализация воды по водозаборам, эксплуатирующим как неоген-четвертичный водоносный комплекс, так и архей-протерозойскую водоносную зону трещиноватости, не превышает 0,1 г/дм^3. Если ее принять как фон, то минерализация грунтовых вод под картами-накопителями шлам-лигнина выше, чем в естественных условиях в 3 раза.

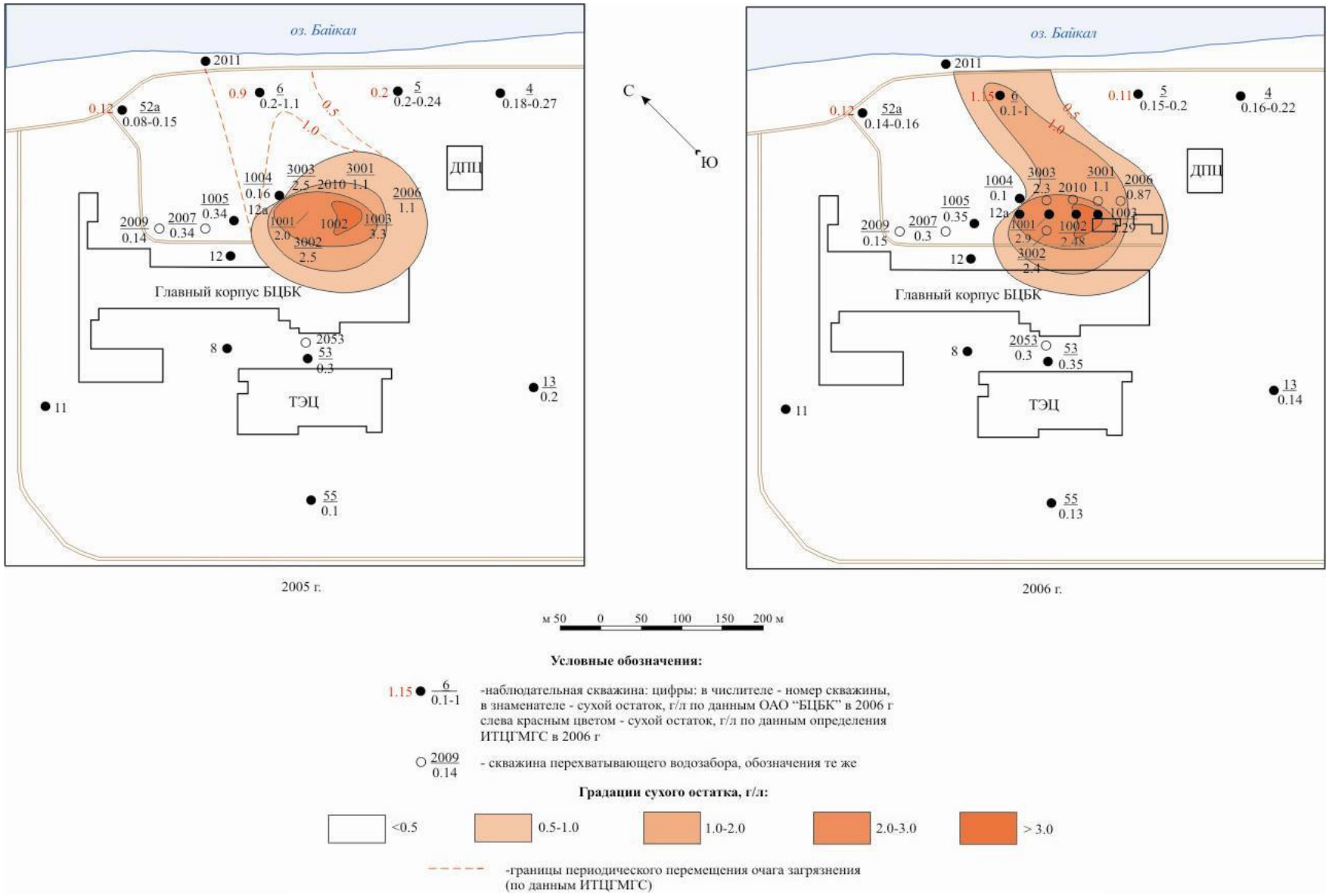


Рис. 1.3.1.4. Загрязнение подземных вод на промплощадке ОАО «Байкальский ЦБК» в 2005 и 2006 годах

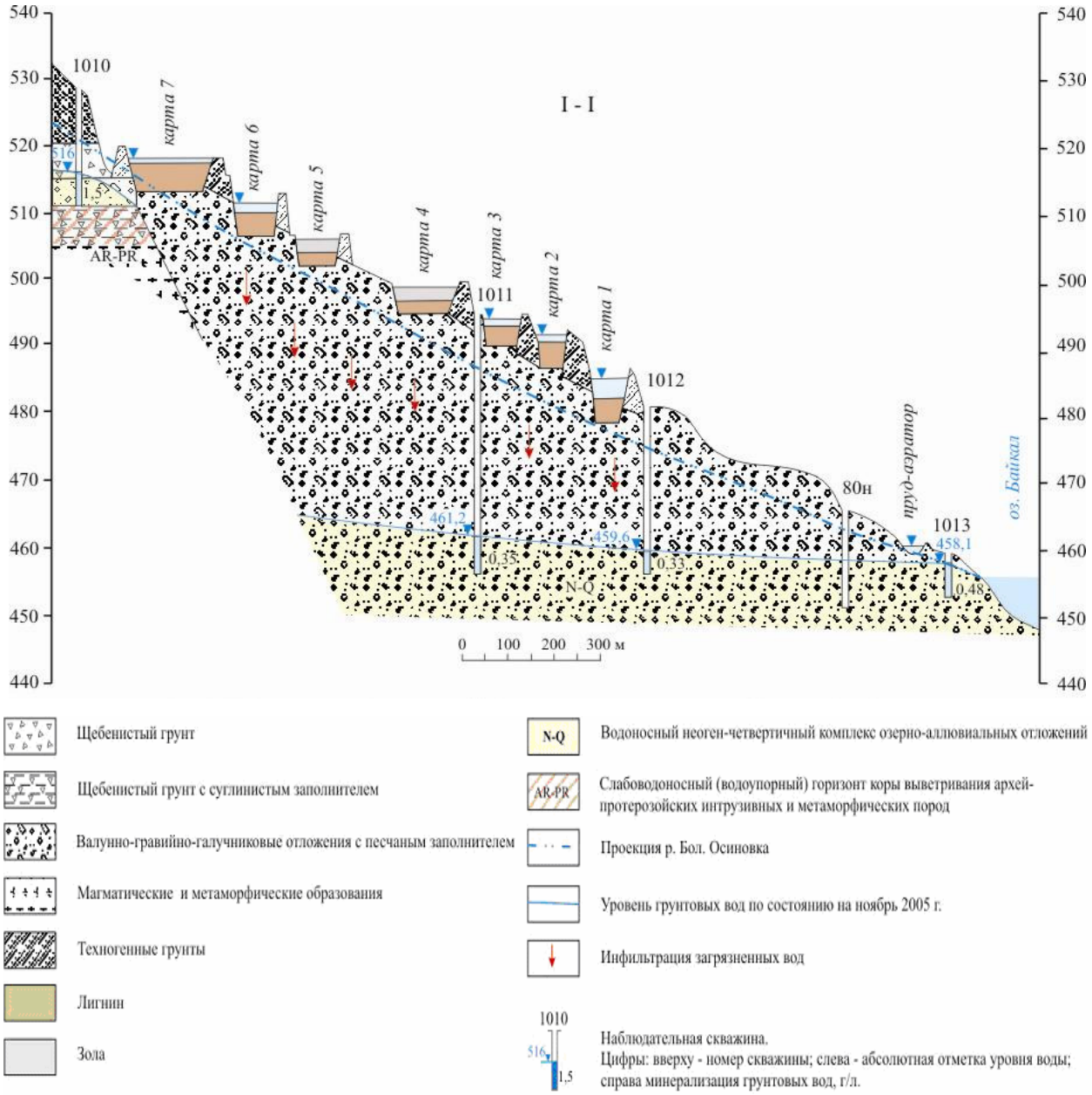


Рис. 1.3.1.5. Геолого-гидрогеологический разрез по участку накопителей лигнина и золы в прибрежной зоне Байкала на Солзанском участке

Основные результаты экологического мониторинга вод Байкала в районе расположения Байкальского ЦБК[1)]

Химическое качество природных вод

(НИИ биологии при ИГУ)

Наблюдения выполнены в пунктах пробоотбора, которые представлены на рисунке 1.3.1.7.

В 2006 г., как и в прошлые годы, поступление загрязненных грунтовых вод, залегающих под промплощадкой БЦБК, в байкальскую литораль приводило в ряде случаев к загрязнению воды на отрезке прибрежной полосы вдоль основных цехов комбината спе-

[1)] Полные сведения о результатах мониторинга поверхностных вод, водной толщи, донных отложений, гидробиологических сообществ, подземных вод, атмосферного воздуха и снежного покрова в районе Байкальского ЦБК в сравнении с другими участками экосистемы озера Байкал приведены в подразделах 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.2.1.3, 1.2.6 и 1.2.7 настоящего доклада.

цифическими компонентами сульфат-целлюлозного производства такими, как ионы натрия, хлорид- и сульфат-ионы.

В 2006 году в условно–фоновой зоне (Ф1, Ф2, Ф3), по сравнению с 2005 г. не наблюдалось значительного ухудшения качества воды.

Воды во всех точках наблюдения в условно-фоновой зоне относятся к слабо щелочным (pH 7,30–7,95), величина Eh – 275-300 мВ, что свидетельствует об окислительной обстановке, способствующей процессам окисления органических веществ.

В зонах влияния основного производства были отобраны и проанализированы пробы воды в точках ОП1-ОП4. Макрокомпонентный состав и сумма ионов практически однородна по всей акватории.

Во всех точках наблюдается увеличение концентрации нитратного азота с глубиной. Содержание нитритного азота ниже предела обнаружения.

Повышенные концентрации СПАВ в точке ОП3 – 0,021 мг/дм^3, в остальных пунктах наблюдений – 0,015 мг/дм^3 либо менее 0,015 мг/дм^3.

Концентрация кремния мало отличается от данных прошлого года. Концентрация нефтепродуктов в точках ОП2 и ОП3 в пределах 0,02 мг/дм^3, в точке ОП1 – 0,03-0,04 мг/дм^3, а в пункте ОП4 в осенний период концентрация нефтепродуктов достигает 0,07 мг/дм^3. Средняя концентрация АОХ 4,4 мкг/дм^3.

В пруде–аэраторе в 2006 г., как и в 2004–2005 гг., величина pH сдвинута в кислую сторону (6,6–6,7). Удельная электропроводность 780–800 мкС/см, что является результатом повышенной минерализации, достигающей 430-480 мг/дм^3, что несколько превышает минерализацию 2005 г.

В период наблюдений 2006 г., как и в соответствующие периоды 2003-2005 гг., очищенная сточная вода была достаточно насыщена кислородом (73,9–105,4% насыщения). Концентрация растворённого кислорода изменялась незначительно. Этот показатель находился в пределах природной изменчивости забираемой байкальской воды.

В точках ЗОШ1 и ЗОШ2, характеризующих состояние вод напротив первого и второго золоотвалов, в 2006 году содержание практически всех компонентов аналогично их концентрациям в 2003-2005 гг.

По специфическим показателям (содержание нефтепродуктов, СПАВ, АОХ), характеризующим загрязнения, присущие ОСВ БЦБК, в пробах из поверхностного горизонта достоверных отличий между литоральными полигонами П1 и П5 и пелагическим полигоном П7 в 2006 г. не обнаружено, что совпадает с данными 2004-2005 гг.

Величина pH находится в пределах 7,50–8,20, Eh – 275-295 мВ, что соответствует окислительной обстановке. Значение показателя Eh в сравнении с 2005 г. увеличилось, что должно оказывать благоприятное воздействие на процессы окисления органических веществ.

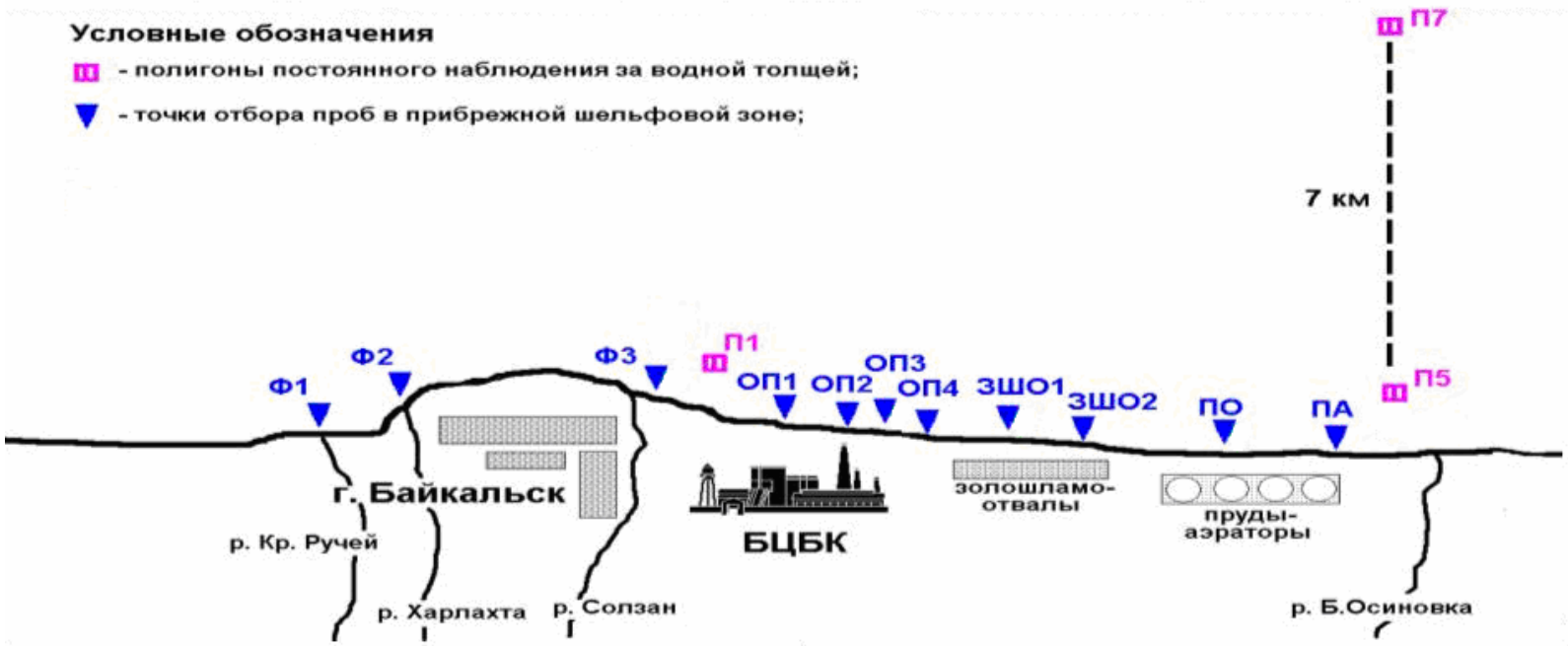
Макрокомпонентный состав однороден по всем точкам и не претерпел существенных изменений по сравнению с 2004–2005 гг.

Содержание азота аммонийного в 2006 г. находится на пределе обнаружения данного метода. Концентрация нитратного азота в точках П1 и П5 в летний период составляла 0,12–0,21 мг/дм^3, в осенний период – 0,05–0,07 мг/дм^3 и лишь на глубине 50 м – 0,34 мг/дм^3.

Содержание минеральных и органических форм фосфора 0,011-0,07 мг/дм^3.

В 2006 году по сравнению с 2005 г., на всех полигонах цветность воды оставалась прежней.

Содержание, соотношение и динамику всех форм биогенных элементов в водах Южного Байкала в 2006 году можно считать ненарушенными и соответствующими многолетним наблюдениям.



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 траверзе 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

Условно-фоновые точки

Ф1 - устье р. Красный ручей;
Ф2 - устье р. Харлахта;
Ф3 - район водозабора БЦБК, насосной станции 1-го подъема;

Точки в районе основного производства

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;

Точки в районе расположения золошламоотвалов

ЗШО1 - участок мелководья напротив 1-го золошламоотвала;
ЗШО2 - участок мелководья напротив 2-го золошламоотвала;

***Точки в районе расположения прудов**-аэраторов*

ПО - участок мелководья напротив прудов-отстойников;
ПА - участок мелководья в районе выпуска ОСВ.

Рис. 1.3.1.6. Карта-схема расположения пунктов пробоотбора в районе Байкальского ЦБК

Качество вод озера в 100-метровом створе по нормируемым показателям
(ГУ Гидрохимический институт Росгидромета г. Ростов-на-Дону)

Наряду с сезонными комплексными съемками всей акватории района БЦБК (см. раздел 1.1.1.2) в течение всего года проводился отбор проб воды по сечению створа расположенного на расстоянии 100 м от глубинного выпуска сточных вод из пруда аэратора. С февраля по август проведено пять гидрохимических съемок с отбором проб воды через каждые 10 м по глубине на пяти вертикалях.

Оценка качественных показателей вод озера Байкал в контрольном створе проводилась в соответствии с нормами, введенными для створа от 01.01.1985:

– pH 6,5-8,5 единиц,
– сумма минеральных веществ 117мг/л,
– сульфатных ионов 10мг/л,
– хлоридных ионов 2 мг/л,
– фенолов 0,001мг/л (ПДК по перечню рыбохозяйственных нормативов).

Данные о нарушении качества воды оз. Байкал в районе глубинного выпуска сточных вод приведены в таблице 1.3.1.5.

В апреле 2006 г. качество воды оз. Байкал соответствовало норме по всем контролируемым показателям. В остальных съемках фиксировались превышения ПДК не более чем в 2 раза. Загрязнение до 2 ПДК фенольными соединениями определено в феврале, марте, июле и августе. Процент загрязненных проб на створе составлял 10-40%.

Также во всех съемках, кроме апрельской, отмечались нарушения по сбросу взвешенных веществ. Максимальная концентрация взвешенных веществ - 2,8 мг/дм^3 определялась в июле при среднем значении 0,9 мг/дм^3.

По содержанию суммы минеральных веществ превышения норм не обнаружены.

Превышения уровня ПДК сульфатных и хлоридных ионов определялось в период проведения июльской съемки. Максимальная концентрация составила 13,1 мг/дм^3 сульфатных ионов и 4,4 мг/дм^3 хлоридных ионов.

Процент нарушений составлял 80% по летучим фенолам и взвешенным веществам, и 20% по сульфатным и хлоридным ионам.

Таблица 1.3.1.5

Сведения о нарушениях качества воды оз. Байкал в 100-метровом контрольном створе за 2004-2006 гг.

Показатели (ПДК, мг/л для створа)	Пределы концентраций, мг/л			Число съемок: общее – с нарушениями ПДК			Максимальное превышение ПДК, число раз		
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Ед. измер. PH	7,67 – 8,26	7,63 – 8,25	7,81-8,49	7 – 0	7 – 0	5 – 0	нет	нет	нет
Сумма минеральных соединений (117)	89 – 110	93 – 121	89 - 112	7 – 0	7 – 1	5 – 0	нет	1,03	нет
Сульфаты (10)	4,0 – 9,8	4,2 – 14,2	4,9 – 13,1	7 – 0	7 – 1	5 - 1	нет	1,4	1,3
Хлориды (2)	0,4 – 1,7	0,4 – 2,0	0,5 – 4,4	7 – 0	7 – 0	5 - 1	нет	нет	2,2
Взвешенные вещества (1,1)	0 –2,8	0 – 1,8	0,0 – 2,8	7 – 3	7 – 4	5 – 4	2,5	1,6	2,5
Летучие фенолы (0,001)	0 – 0,002	0 – 0,005	0 – 0,002	7 – 6	7 – 7	5 - 4	2,0	5,0	2,0
Итого				7 – 6	7 – 7	5 - 4	2,0 – 2,5	1,03 – 5,0	1,3 – 2,5

В сравнении с предшествующим годом в 2006 г. увеличились максимальные концентрации взвешенных веществ в 1,6 раза и хлоридных ионов в 2,2 раза и снизились по сумме минеральных веществ в 1,1 раза, сульфатам в 1,1 раза, летучим фенолам в 2,5 раза. Положительным фактом этого года является то, что в апреле качество воды озера в районе глубинного выпуска сточных вод БЦБК соответствовало установленной норме. Однако следует отметить, что гидрохимические наблюдения в четвертом квартале 2006 г. на 100 – метровом створе не проводились.

Наблюдения за основными гидрохимическими параметрами байкальской воды в районе БЦБК с использованием судового комплекса «Акватория-Байкал»
(ВостСибНИИГГиМС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика»)

В августе-октябре 2006 г. продолжались начатые в 2003 году наблюдения. Примеры их результатов за 2006 год показаны на рисунках 1.3.1.7-1.3.1.9. Отмечается незначительное увеличение концентраций измеряемых показателей (подробнее – в подразделе 1.1.1.2). Все карты оценки загрязнений в районе Байкальского ЦБК, подготовленные в 2006 году и предыдущие годы, выставлены на сайте «Охрана озера Байкал» (www.geol.irk.ru/baikal).

Гидробиологические показатели природных вод
(НИИ биологии при ИГУ)

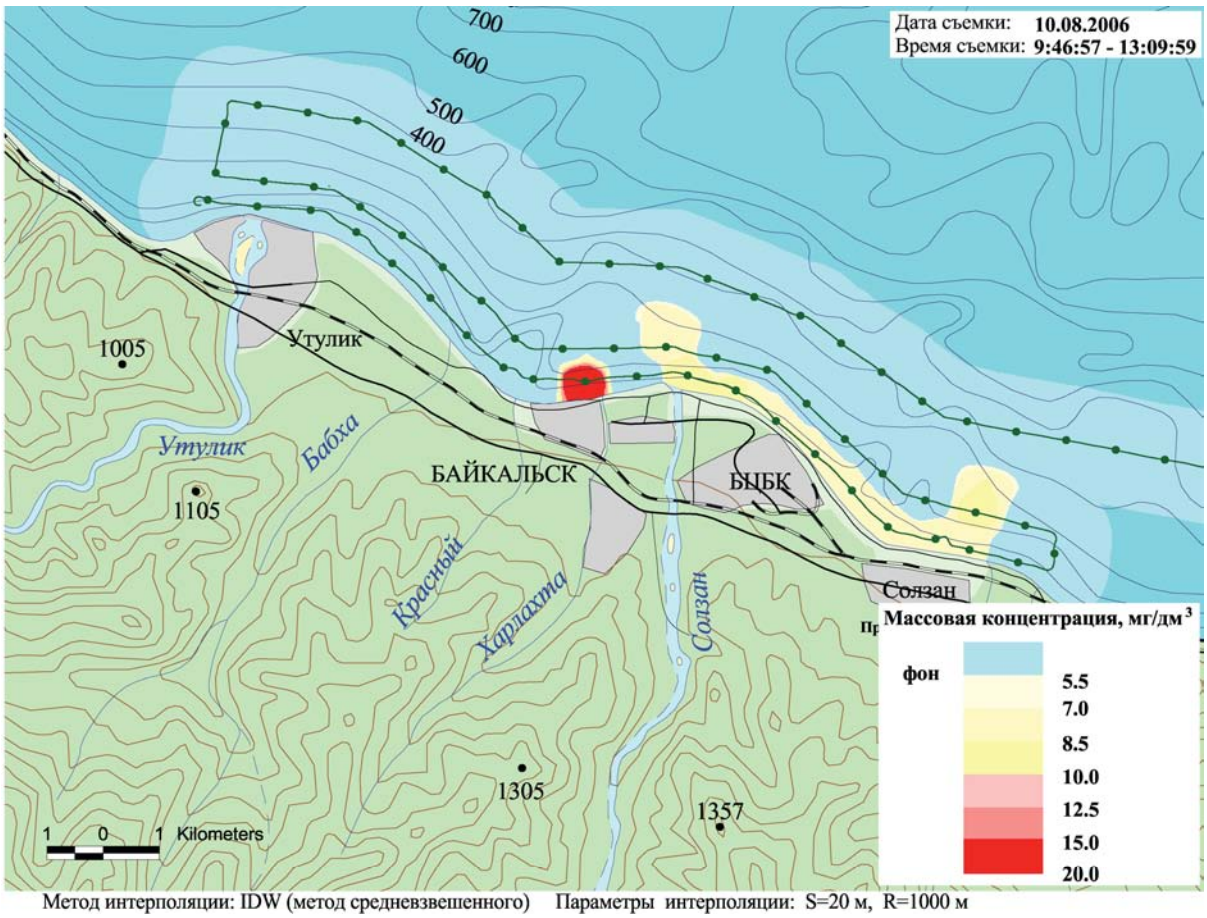
Фитопланктон. В 2006 г. состав фитопланктона отличался от такового в 2005 г. меньшей численностью, а состав доминирующей группы был аналогичным составу прошлого года. Сезонная динамика фитопланктона в июле-сентябре 2006 г. была обычной для этого периода времени – численность золотистых и зеленых водорослей к осени начала снижаться, а численность диатомовых – возрастать. По степени развития фитопланктона в литоральной зоне 2006 г., в отличие от 2005 г. можно отнести к «среднеурожайным». Состав доминирующих видов на пелагическом и литоральных полигонах был практически идентичен. Автотрофное звено экосистемы Южного Байкала находится в устойчивом равновесном состоянии. Происходящие в нем изменения имеют естественную природу.

Зоопланктон. Количественное развитие зоопланктона в 2006 г. на литоральных полигонах, было не сопоставимо между собой: на полигоне П1, как суммарная численность зоопланктона, так и численность эпишуры была практически в два раза выше таковых на полигоне П5. Следует отметить, что полигон П5 находится в районе сброса ОСВ БЦБК. В июле 2006 г. низкая численность зоопланктона отмечена и на пелагическом полигоне П7, который находится на траверзе сброса ОСВ БЦБК, а разница по дате отбора проб составляет 1 день. Вероятно, что в июле 2006 г. произошел сброс ОСВ, отчего на полигоне П5 численность зоопланктона резко снизилась.

Бактериопланктон. Литоральные станции, расположенные в прибойной зоне, примыкающей к промплощадке комбината хронически подвергаются бактериологическому загрязнению. Акватория БЦБК с точки зрения формирования санитарно-гигиенических свойств воды находится под влиянием сточных вод, в которых уровень фекальной загрязненности составлял в летний период 2006 г. 8-9 тыс. КОЕ ОКБ/л. Антропогенные бактерии группы кишечных палочек обнаружены в 70% проб. Влияние хозбытовых загрязнений значительно в пределах литоральной зоны. Максимальные значения бактерий группы кишечной палочки в районе сброса были в 20 раз больше максимальных значений этих бактерий в Больших Котах.

Сравнительный анализ количества микроорганизмов в литоральных районах показал, что их численность в 2006 г. была в 2 раза ниже по сравнению с 2005 г. Общая численность микроорганизмов в сточных водах на протяжении 2005-2006 гг. была на одном уровне, что свидетельствует о монотонности антропогенной нагрузки. В распределении сапрофитных бактерий отмечается стойкая закономерность на протяжении 2005-2006 гг.: во-первых, микрозональное их распределение, во-вторых, численность их на порядок выше, чем в фоновых районах.

В июле четко прослеживается влияние сточных вод комбината, о чем свидетельствует содержание сапрофитных бактерий, количество которых на порядок превышало их значения в Бол. Котах. Уровень бактериологического загрязнения в районе БЦБК в 2006 г. по абсолютным величинам в точечных объемах воды оставался на уровне 2005 г.



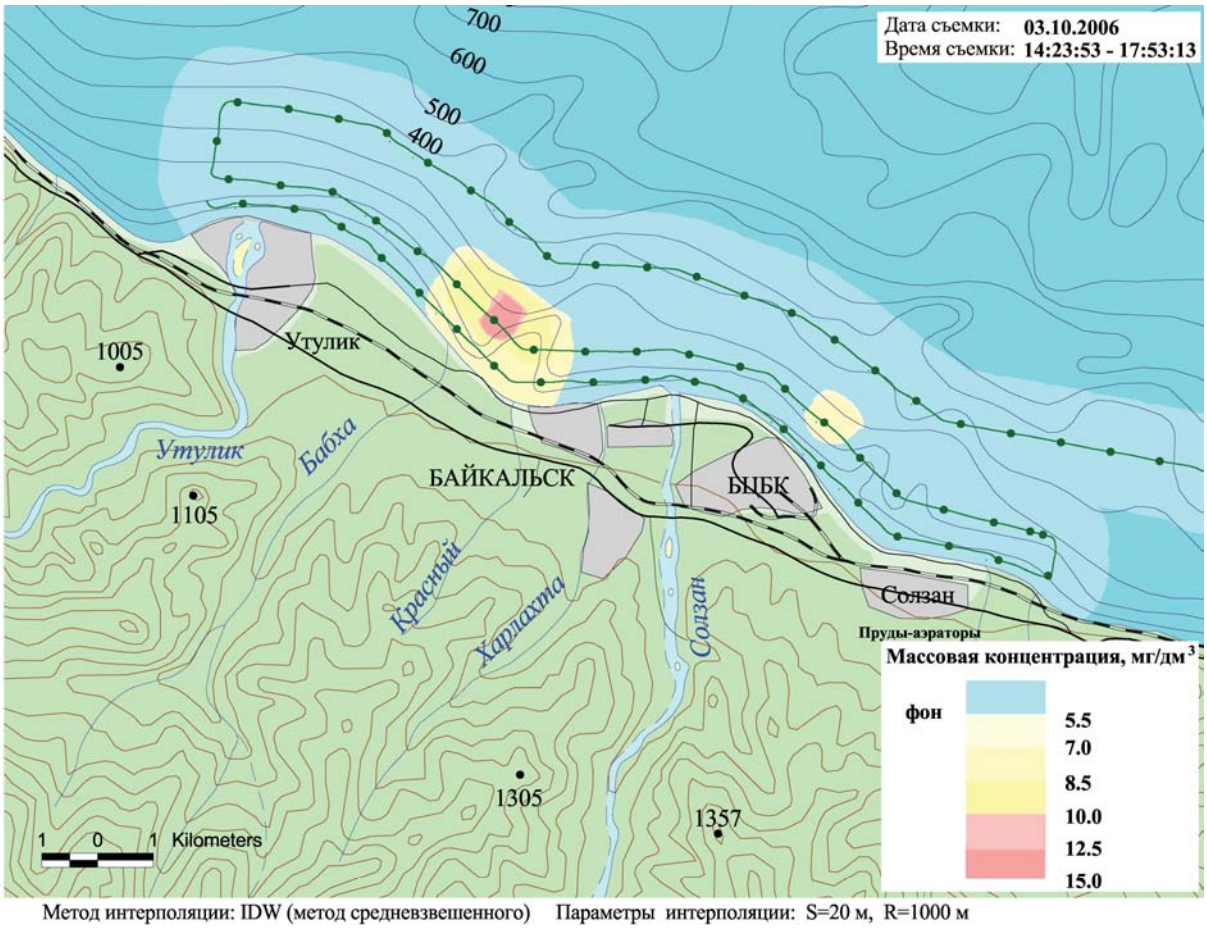
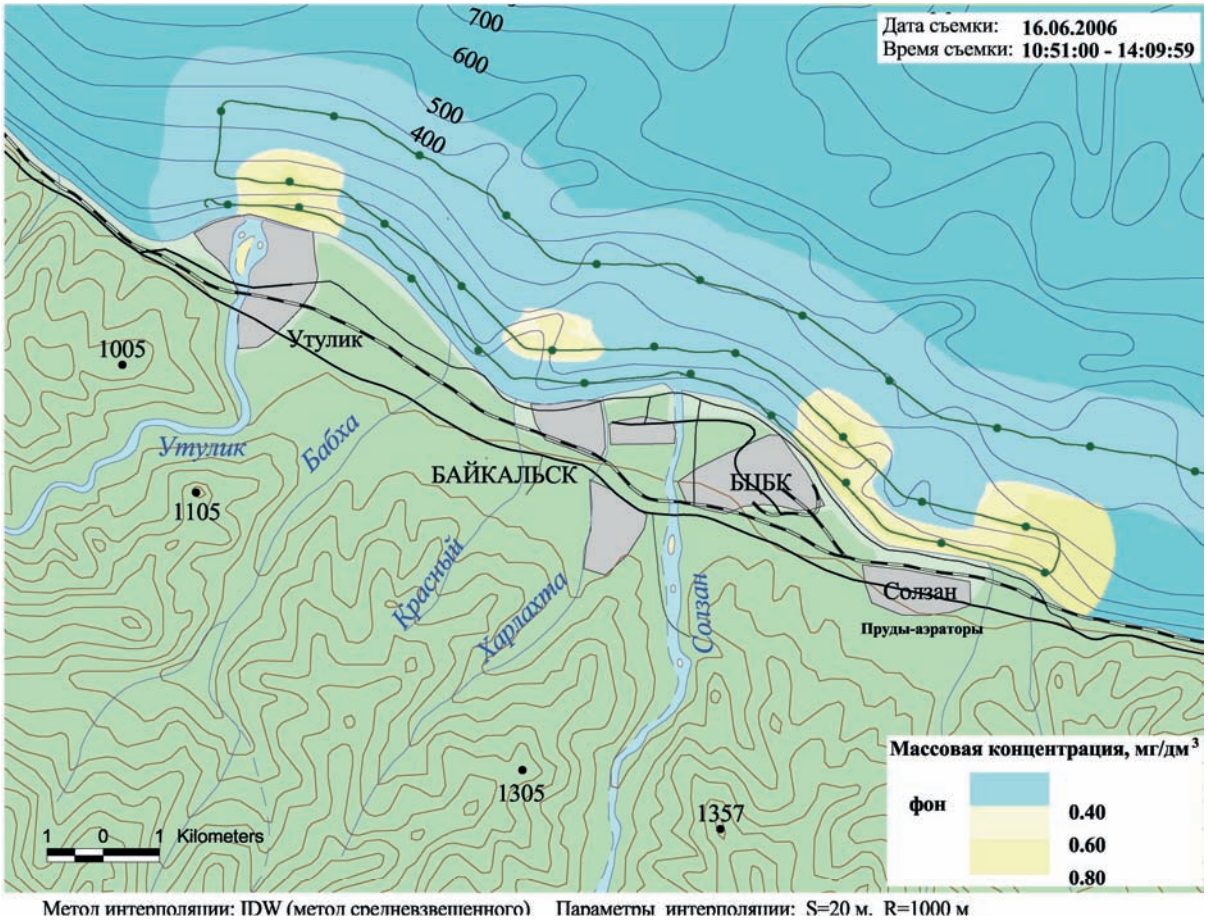


Рис. 1.3.1.7 Площадная съемка комплексом «Акватория-Байкал». Сульфат-ионы



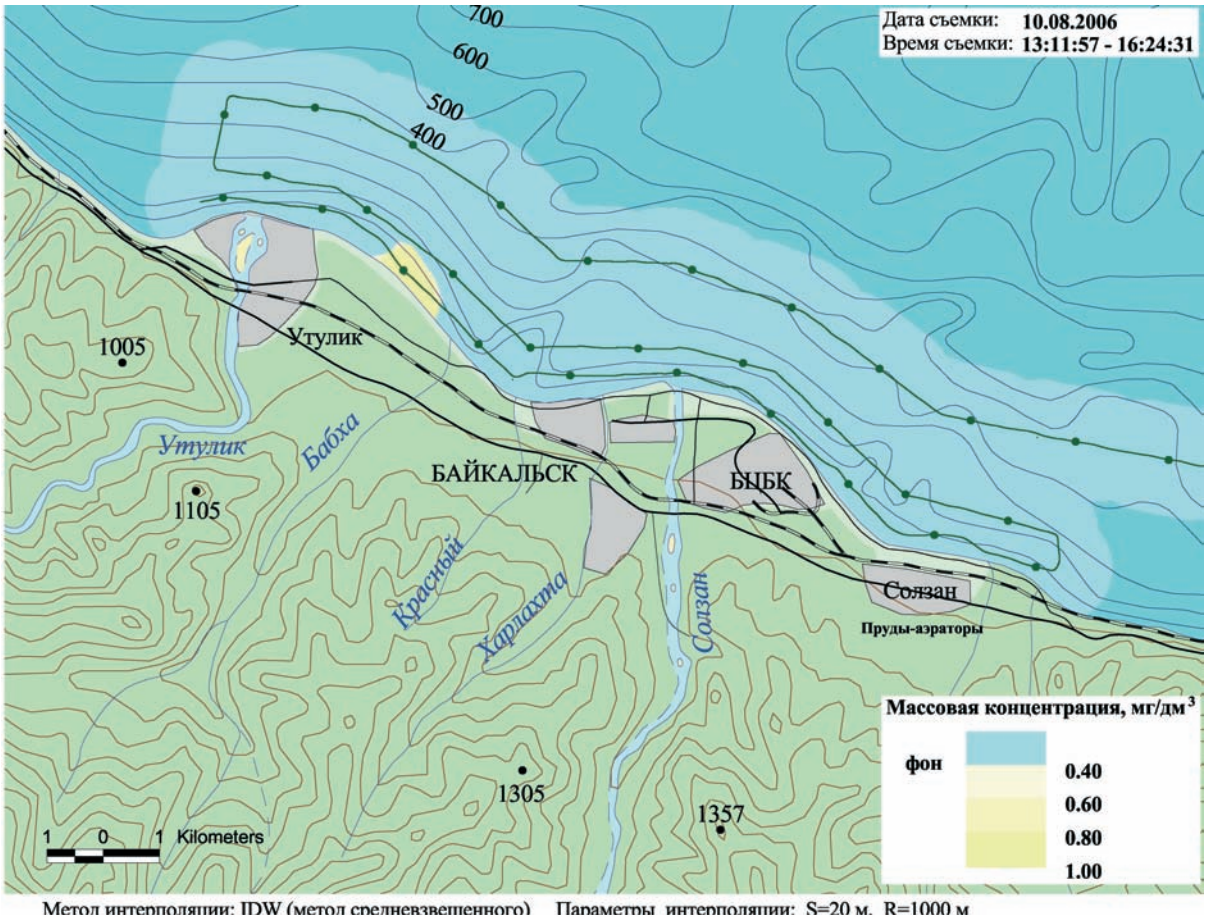


Рис. 1.3.1.8 Площадная съемка комплексом «Акватория-Байкал». Хлорид-ионы

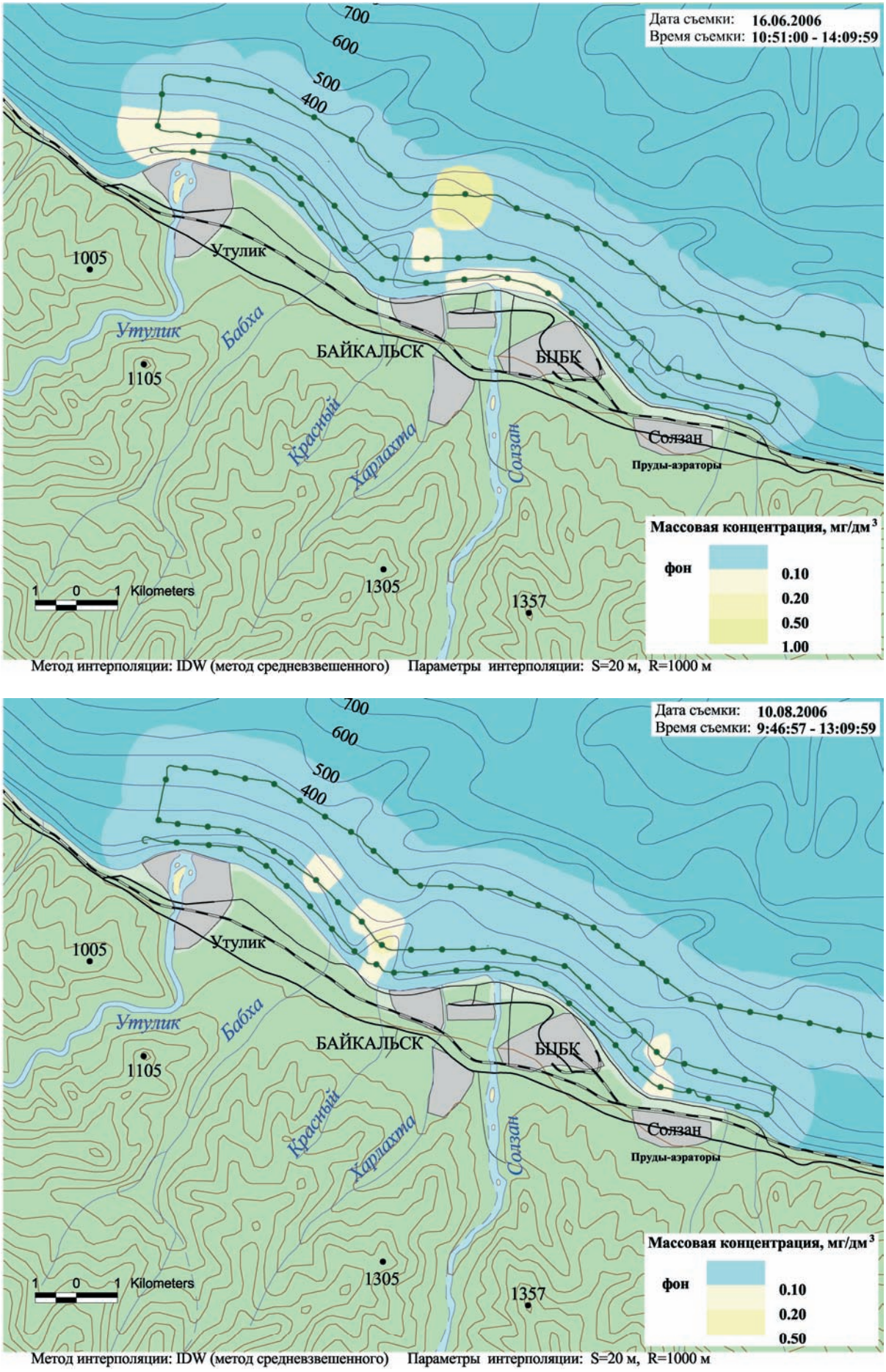


Рис. 1.3.1.9 Площадная съемка комплексом «Акватория-Байкал». Нитрат-ионы

З о о б е н т о с . В 2006 г. отмечается увеличение численности и биомассы зообентоса по сравнению с 2005 г. Исключение составляет мелководье напротив станции ПА, где численность и биомасса макрозообентоса, по сравнению с 2005 г. снизилась. В первую очередь, увеличилось количество представителей доминирующих групп донных беспозвоночных олигохет и амфипод. Основу сообществ донных беспозвоночных в 2006 г., как и в 2005 г., составляют олигохеты и амфиподы. В 2006 г. отмечается некоторое увеличение роли олигохет в макрозообентосе, и небольшое снижение значения амфипод в донных сообществах, как в фоновом районе, так и на участках мелководий, расположенных вдоль территории БЦБК. Эти изменения носят естественный характер.

В 2005 г. отмечались значительные локальные изменения в развитии макрозообентоса на 2-х станциях (ОП2 и ПА), предположительно вызванные влиянием деятельности БЦБК. В 2006 г. таких значительных отличий нет. На основе приведенных данных в 2006 г., можно предположить, что экологическая ситуация в этом районе несколько улучшилась.

Анализ гидробиологических характеристик за 2006 год свидетельствует о сохранении антропогенной нагрузки в районе БЦБК. Подробное описание гидробиологических показателей приведено в разделе 1.1.1.4.

Выводы

1. В 2006 году в сравнении с 2005 годом увеличение производства целлюлозы составило 26,7 % или 38167 тонн. В связи с этим произошло увеличение выбросов в атмосферный воздух на 11,2 %, сбросов в поверхностные водные объекты на 3,3 % и объемов образования отходов на 19,7 %.

2. Химический состав очищенных сточных вод БЦБК в 2006 году оставался стабильным. Осуществляется их многократное разбавление при поступлении в озеро. Поэтому химический состав воды в пелагиали Южного Байкала остается неизменным на протяжении долгого времени.

3. Анализ гидробиологических характеристик в 2006 году подтверждает, что антропогенная нагрузка в районе выпусков сточных вод комбината остается стабильной.

1.3.2. Зона БАМ

(Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия, Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия, ГУ Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Общая ситуация. *Территория участка Байкало-Амурской магистрали (БАМ) в водосборном бассейне оз. Байкал расположена в пределах Северо-Байкальского района Республики Бурятия (см. приложение 3.4). От прорезающего Байкальский хребет 7-километрового Даванского тоннеля железная дорога проходит по долинам рек Гоуджекит и Тыя, 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 трасса идёт вверх по долине рек Кичера и Верхняя Ангара и по долине притока последней – реки Ангаракан, подходит к 15-километровому тоннелю, прорезающему Северо-Муйский хребет. Длина трассы в пределах Байкальской природной территории 355 км, в т.ч. по центральной экологической зоне – 140 км.*

Территория отличается сложными инженерно-геологическими условиями. Высокая сейсмичность (до 9-10 баллов) создает трудности для всех видов строительства.

Водораздельные хребты (Баргузинский, Северо-Муйский), отделяющие бассейн озера Байкал от Ленского бассейна стока, возвышаются на 1,5-2 км над Байкалом на расстоянии 30-70 км от его берегов. Берега Байкала в основном двух типов – абразионные и аккумулятивные. В зависимости от характера прибрежного рельефа, горных по-

род и рыхлого материала, слагающих берега, они подразделяются на расчлененные и выровненные.

Коренные горные породы представлены древними образованиями. Осадочные и вулканические образования нижнего протерозоя сильно метаморфизованы (гнейсы, кварциты), сложно дислоцированы, прорваны позднейшими протерозойскими и нижнепротерозойскими интрузивными образованиями, несущими разнообразную рудную минерализацию (свинцово-цинковую, кобальт-никелевую, железорудную, золоторудную). В современных аллювиальных отложениях формируются золотороссыпные месторождения. Сведения о месторождениях полезных ископаемых Северо-Байкальского района и проблемах их отработки приведены в разделе 1.2.2.3.

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 температура воздуха в районе имеет отрицательное значение (до - 5,3^{o}С).

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 РФ и РБ.

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 Аяя, Туралинская засечка, а также большой интерес представляют горячие источники.

За 15 лет сооружения железнодорожной магистрали (с 1974 г.) и 18 лет её эксплуатации (с 1989 г.) окружающая природная среда испытала внезапную и внушительную антропогенную нагрузку. Зона антропогенного воздействия, приуроченная первоначально к трассе БАМ, начинает распространяться в глубинные части района при геологических изысканиях и разведке месторождений полезных ископаемых, и значительно расширяться и усиливаться при их добыче.

В 2005-2006 гг. очередное изыскательское вторжение эта территория испытала при подготовке трассы нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан». Несанкционированная рубка просеки под проектируемую трассу была приостановлена представителями Росприроднадзора, а позднее решением Президента Российской Федерации трасса перенесена на север от Байкала (см. раздел доклада 1.4.7.4).

Основными природоохранными мероприятиями, выполненными в 2006 году, являются работы, связанные с продолжением ликвидации объектов инфраструктуры ЗАО «БАМтоннельстрой». Комплекс мероприятий включает рекультивацию стройплощадок, ликвидацию котельных. Продолжена разборка неиспользуемых сооружений ОАО «Нижнеангарсктрансстрой» и рекультивация участков на побережье Байкала.

Выбросы в атмосферный воздух. За последние 5 лет (2002-2006 гг.) выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 1,701 тыс. тонн, или на 35,2 %. В 2006 году случаи аварийных и залповых выбросов не зарегистрированы. Предупреждения о неблагоприятных метеорологических условиях не поступали. Для 16 предприятий г. Северобайкальска (из 21, предоставляющих статистическую отчетность по форме 2-ТП-воздух) утверждены нормативы ПДВ, на 14 предприятиях нормативы ПДВ достигнуты.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников составили 3,137 тыс. тонн (в 2005 г. – 4,4 тыс. тонн). На предприятиях города уловлено 3,449 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизирована 1 тонна. Основной вклад в загрязнение

атмосферного воздуха от стационарных источников вносят предприятия сухопутного транспорта и предприятия производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды. Так, вклад сухопутного транспорта в выбросы города составляет 74,7 %, производство, передача и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды – 15,1 % .

По сравнению с 2005 г. уменьшились выбросы в деятельности сухопутного транспорта на 1,364 тыс. тонн, в строительстве - на 0,134 тыс. тонн. Увеличились выбросы на предприятиях в производстве, передаче и распределении электроэнергии, газа, пара и горячей воды на 0,474 тыс. тонн.

Состояние водных объектов. В 2006 г. в реках, пересекаемых трассой БАМ, пробы воды отбирались Бурятским ЦГМС в р. Тыя - г. Северобайкальск (2 створа), р. Гоуджекит - гм.ст. Гоуджекит, р. Холодная - п. Холодная, р. Верхняя Ангара - с. Уоян, р. Верхняя Ангара - с. Верхняя Заимка, р. Ангаракан - гм.п. Ангаракан.

Воды рек севера Бурятии имеют много общего: удовлетворительный кислородный режим, малую в зимний и очень малую в летний период минерализацию, преимущественно слабощелочную реакцию. Концентрации биогенных веществ незначительны и не достигали ПДК, наибольшая сумма минерального азота регистрировалась в период ледостава. В период весеннего половодья повышались цветность воды, содержание взвешенных и органических (по ХПК) веществ. Хлорорганические пестициды в водах рек не обнаружены. Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения не зарегистрировано. Наблюдались случаи повышения ПДК по содержанию фенолов и нефтепродуктов, наиболее часто превышали ПДК концентрации меди и железа.

Организованный сброс сточных вод осуществлялся в р. Тыя (НГЧ-10 г. Северобайкальск), в р. Верхняя Ангара (НГЧ-10 Уоянское МУП ЖКХ).

Подробные сведения о состоянии рек Тыя и Верхняя Ангара приведены в разделе доклада 1.2.1.1, ниже приводятся краткие сведения о загрязненности этих рек, а также правого притока Тыи – р. Гоуджекит и правого притока р. Кичера – р. Холодная.

Река Тыя. Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в воде р. Тыя по створам существенно не менялись. Количество загрязняющих ингредиентов в фоновом створе было 4 (средний коэффициент комплексности составил 12,7%), в контрольном створе – 5 (ср. Кк – 19%). Наиболее часто превышали ПДК концентрации железа, меди, нефтепродуктов. Фенолы превышали ПДК в контрольном створе.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Тыя в устьевой части определялась как «характерная» по содержанию железа и меди; как «устойчивая» по содержанию фенолов и нефтепродуктов; как «неустойчивая» по величине ХПК. Уровень загрязненности воды реки ионами меди и фенолами – средний; органическими веществами (по ХПК), нефтепродуктами и железом – низкий. Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ) от фонового створа к устью реки увеличивался. В фоновом створе вода реки была слабо загрязненной, 2 класс, УКИЗВ – 1,68; в контрольном створе вода реки загрязненная, 3А класс, УКИЗВ – 2,21.

По сравнению с прошлым годом качество воды по комплексным оценкам улучшилось в обоих створах.

Вода реки Гоуджекит слабо загрязненная, 2 класс, величина УКИЗВ – 1,75. Наблюдалась характерная загрязненность воды железом, ионами меди, фенолами среднего уровня. Среднегодовая концентрация железа превысила 2 ПДК, максимальная – 4,7 ПДК (30.06.06); меди соответственно – 3,8 ПДК и 6,8 ПДК (30.06.06). Максимальное содержание фенолов 2 ПДК зарегистрировано 20.03.06 и 28.07.06.

Вода р. Холодная слабо загрязненная, 2 класса, величина УКИЗВ – 1,78. Наблюдалась характерная загрязненность воды железом и медью среднего уровня. Максимальная концентрация железа составила 3,6 ПДК, меди 4,8 ПДК (29.07). Загрязненность воды органическими веществами (по ХПК) и цинком неустойчивая низкого уровня.

Река Верхняя Ангара наблюдалась в двух створах. Наибольшее количество проб отобрано у с. Верхняя Заимка (устьевой участок). К устью реки по сравнению с выше лежащим створом возрастают концентрации минеральных, биогенных веществ и металлов. Превышение ПДК наблюдалось по 5 ингредиентам (в 2005 году - по 7 ингредиентам) химического состава воды: по содержанию меди, общего железа, нефтепродуктов, цинка и величине ХПК. По комплексным показателям загрязненность воды реки медью и железом определяется как «характерная» среднего уровня; органическими веществами (по ХПК), цинком и нефтепродуктами – «неустойчивая» на границе низкого-среднего уровня. Величина УКИЗВ составила 2,13 (в 2005 году – 2,71), вода "загрязненная", 3 А класса.

Сбросы в реки. По данным отчета 2-ТП–Водхоз в реку Тыя в 2006 году сброшено 1416,3 тыс. $м^3$ сточных вод (в 2005 году – 1547,4 тыс. $м^3$) недостаточно-очищенных сточных вод с массой загрязнения 656,0 тонн (691,6 тонн в 2005 году). При этом наблюдается устойчивая тенденция сокращения факторов, отрицательно влияющих на состояние водного объекта. В месте сброса сточных вод г. Северобайкальска после пуска в эксплуатацию блока глубокой доочистки с озонаторной исчез характерный запах, водное пространство и прошедшие очистку сточные воды визуально прозрачны.

Локальные установки очистки производственных сточных вод на локомотивном депо и очистные сооружения специальной мойки пассажирских вагонов в 2006 году системы работали устойчиво, без зафиксированных аварийных сбросов. На очистных сооружениях локомотивного депо внедрен блок доочистки, достигнуты нормативы сброса производственных сточных вод на очистные сооружения г. Северобайкальска, прекращен сброс на рельеф местности.

После приемки в эксплуатацию Северомуйского тоннеля продолжается сброс дренажных вод тоннеля, в т.ч. в западном направлении в р. Верхняя Ангара.

После передачи ВСЖД очистных сооружений в станционных поселках муниципальным образованиям Северобайкальского района снизилось качество очистки сточных вод, не в полной мере осуществляются природоохранные мероприятия по достижению нормативов предельно-допустимого сброса загрязняющих веществ, допускается отключение электроэнергии на природоохранных объектах, ослаблен лабораторный контроль за работой очистных сооружений и влиянием сброса сточных вод в реки Кичера и Верхняя Ангара.

Отходы производства и потребления. *На территории Северного Прибайкалья имеется несколько объектов размещения и утилизации отходов – 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. $м^3$ в год.

В 2006 г. общее наличие отходов составило 1250,202 тыс. тонн, образовано – 1601 тыс. тонн (в 2005 г. – 1250 и 2188 тыс. тонн, соответственно). 99,986 % отходов накоплено и 95,11 % образовано при добыче полезных ископаемых (руд и песков золотоносных россыпей). Другие отходы (суммарно 78,264 тыс. тонн) в 2006 г. образованы: от деятельности железнодорожного транспорта - 89,0 %, от строительства зданий и сооружений - 7,21 %, от теплоэнергетики - 3,02 %, торговли и ремонта техники - 0,45 %.

Динамика образования, утилизации и размещения отходов по классам опасности показана в таблице 1.3.2.1.

Отходы 1 класса опасности представлены ртутными лампами и люминесцентными ртутьсодержащими трубками (1269 кг). Отходы 2 класса опасности – отработанная аккумуляторная серная кислота (4039 кг), отходы и шламы минеральных и синтетических масел (1237 кг), свинцовые аккумуляторы с электролитом (1546 кг).

Таблица 1.3.2.1

Динамика образования, утилизации и размещения отходов по классам опасности в Северобайкальском районе и г. Северобайкальске в 2006 году

тонн

Наименование отходов	Образовалось в отчетном году, всего	Использовано и обезврежено (утилизировано)		Передано другим организациям для хранения и захоронения		Наличие на территории предприятий на конец 2006 г.
		Всего	%	Всего	%	
Всего отходов	1601031,1	97631,81	6,10	3573,482	0,22	2710224,2
1 класс опасности	1,269	0	0	0	0	0,946
2 класс опасности	6,822	4,476	65,61	0	0	0,322
3 класс опасности	7418,436	2003,513	27,01	15,957	0,004	110,76
4 класс опасности	2325,806	73,408	03,16	258,561	11,12	82,2
5 класс опасности	1591278,8	95550,41	06,00	3298,964	0,21	2710029,99

Таким образом, основную массу отходов в районе (99,25 %) образуют вскрышные пустые породы при добыче полезных ископаемых и отходы при их обогащении.

Размещение отходов находится под постоянным наблюдением. Фильтрация из хранилищ отходов, накопление загрязняющих веществ в подземных водах и на дне Байкала скрыты от визуального наблюдения. Поэтому необходимо продолжение и совершенствование мониторинга поверхностных вод и донных отложений на Северном Байкале и восстановление прерванного в 2004 году мониторинга подземных вод в Северо-Байкальском районе.

Опасные экзогенные процессы. *Повышение уровня озера после строительства Иркутской ГЭС привело к активизации многих экзогенных геологических процессов, размыванию аккумулятивных береговых форм, в частности архипелага Ярки.*

В 2004 году ОАО ЦНИИС «НИЦ Морские берега» (г. Сочи) был разработан рабочий проект «Берегоукрепление и защита участков берега озера Байкал в Северобайкальском районе Республики Бурятия (берегоукрепительные работы на участке Нижнеангарск - протока Кичера). Реализация проекта начата в 2005 году.

Строящийся объект расположен в поселке Нижнеангарск Северобайкальского района Республики Бурятия, в 30 км от г. Северобайкальск. Проектной документацией предусматривается реконструкция откосного крепления по внешнему контуру оградительного мола пристани с бетонным покрытием причала, защита от размыва участков берега в поселке Нижнеангарск и песчаной косы, отделяющей низкую, заболоченную территорию (Ангарский сор) от озера Байкал, которая является неотъемлемой частью архипелага «Остров Ярки».

Рабочим проектом строящийся объект по типу конструкции, по назначению, по принципу работы разделен на 3 пусковых комплекса, включающих в себя четыре строительных участка.

В 2006 году продолжены работы 1 пускового комплекса этого проекта, предусматривающие возведение каменно-набросной бермы оградительного мола пристани.

В районе с. Уоян, расположенного в 150 км от п. Нижнеангарск, в начале 80-х годов была построена дамба для защиты трети села от затопления паводковыми водами р. Верхняя Ангара. После воздействия паводка 2004 года в 2006 году на отдельных участках дамбы проведены мероприятия по отсыпке гребня дамбы в пониженных местах. Дамба находится в бесхозном состоянии, на участках с повышенными скоростными характеристиками потока реки не обеспечена устойчивость дамбы от размыва, расчётная высота дамбы для прохождения максимального расхода воды не обоснована проектной документацией. Управлением Росприроднадзора по Республике Бурятия выданы соответствующие предписания об устранении нарушений.

Особо охраняемые территории. В районе расположены Фролихинский государственный природный зоологический заказник, Верхне-Ангарский государственный природный биологический (зоологический) заказник (подробнее см. в разделе 1.1.2), рекреационные местности местного значения.

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.

Развитая транспортная и инженерная (аэропорт, железная дорога, судоходство, автодорога) инфраструктура района, наличие множества живописных мест и рекреационных объектов делают это место на Байкале одним из самых перспективных для создания особой экономической зоны туристско-рекреационного типа.

Наличие железнодорожного и авиационного сообщения с Иркутском и Улан-Удэ, развитая транспортная и инженерная инфраструктура района, наличие множества живописных мест и рекреационных объектов делают это место на Байкале одним из самых перспективных для создания особых экономических зон туристско-рекреационного типа.

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 статуса «рекреационной территории местного значения Северо-Байкальского района».

Постановлением Правительства Республики Бурятия от 17 января 2006 г. № 13 согласовано Положение о рекреационной местности местного значения "Северо-Байкальская" Северо-Байкальского района.

В 2006 году проведены подготовительные работы по освоению 6 участков лесного фонда, переданных в аренду в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях.

Выводы

1. Состояние окружающей среды на участке зоны БАМ, расположенной в границах БПТ, остаётся удовлетворительным. В 2006 году не было ни одного случая чрезвычайных экологических ситуаций, залповых или аварийных сбросов и выбросов в атмосферу. В 2006 году, как и в 2005 году, отрицательное влияние на воды Байкала стоков г. Северобайкальска было минимальным. Выбросы уменьшились на 28,7 %, сбросы уменьшились на 8,5 %, образование отходов уменьшилось на 26,8 %.

2. Проблемными ситуациями продолжают оставаться:

- разрушение песчаной косы архипелага Ярки, угрожающее негативными экологическими последствиями для залива Ангарский сор;
- низкие темпы ликвидации недействующих объектов инфраструктуры ЗАО «БАМтоннельстрой» и разборки неиспользуемых сооружений ОАО «Нижнеангарсктрансстрой», являющихся источниками загрязнения водных объектов;
- неустойчивое состояние дамбы в с. Уоян, которое может привести к затоплению села паводковыми водами.

3. Наличие железнодорожного и авиационного сообщения с Иркутском и Улан-Удэ, развитая транспортная и инженерная инфраструктура района, наличие множества живописных мест и рекреационных объектов делают Северо-Байкальский район одним из самых перспективных для создания особых экономических зон туристско-рекреационного типа.

1.3.3. Другие природно-антропогенные объекты

(ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг», ФГУНПП «Росгеолфонд»)

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, Тимлюйская 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 разделах 1.4.1, 1.4.2.

Нижнеселенгинский промышленный узел. *В 2006 году, 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 озера 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 Na_2S, 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/дм^3 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/дм^3 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/дм^3.

Загрязнение подземных вод в 2006 году по отношению к 2005 году выражается следующими показателями:

- в зоне влияния отстойника гидрозолоудаления (ГЗУ) ТЭЦ - снизились, но остаются на уровне или выше ПДК минерализация подземных вод, окисляемость перманганатная, концентрации сульфата, натрия, фтора, кадмия, марганца, талового масла. Повысились содержания лигнина, а концентрации алюминия и нефтепродуктов в 2006 г. ниже ПДК.

- на участке шламоотстойника 1 очереди очистки – повысилась окисляемость перманганатная, содержание сульфата, аммония, натрия, марганца. Не обнаруживаются в 2006 г. в подземных водах нефтепродукты и кадмий.

- на участке шламоотстойника 2 очереди очистки – повысилась окисляемость перманганатная, содержание аммония и кадмия. Снизились, но остаются выше ПДК содержания марганца и алюминия, не обнаруживаются в 2006 г. нефтепродукты.

- на промплощадке – повысились концентрации в подземных водах марганца, нефтепродуктов, талового масла. Снизились, но остаются выше ПДК окисляемость перманганатная и концентрации кадмия.

В многолетнем разрезе на данном объекте прослеживается стойкое загрязнение подземных вод сульфатом, концентрации которого изменяются в значительных пределах (таблица 1.3.3.1).

С Селенгинского ЦКК сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не производится, предприятие работает в замкнутой системе оборотного водоснабжения.

Таблица 1.3.3.1

Динамика изменения концентрации сульфатов на объектах Селенгинского ЦКК, мг/дм^3

Место-положение	№ скв.	Годы наблюдений																
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2003	2004	2005	2006
ГЗУ	260	313	282	269	243	222	117	133	94	54	48	84	61	341	507	721,5	833,5	713,9
	261	240	222	208	200	213	384	160	560	475	471	562	518	603	800	800	788,2	458,9
КОС	256	394	386	71	86	60	-	247	-	270	386	247	188	476	1397	1400	77,16	401,0
	257	5	1	7	7	9	-			13	4	5	372	1	7	<1	<2	-
	258	52	53	52	31	37	-	3		5	1	5	7	2	4	<1	-	8,27

Сброс коммунально-бытовых стоков в реки по южному побережью оз. Байкал в пределах Кабанского района в 2006 году составил 2,22 млн. м^3, с которыми в речные воды поступило 695,5 тонн загрязняющих веществ. В составе загрязняющих веществ: азотсодержащие соединения, фосфат, хлорид, сульфат, ПАВ, железо. Сточные воды имеют повышенные ХПК, БПК, минерализацию.

Гусиноозерский промышленный узел. *В районе г. Гусинооозерска расположены ГРЭС, объекты угледобывающих предприятий (Хольбоджинский разрез, шахта "Гусиноозерская"), месторождение пресных подземных вод "Ельник", карьеры глин, кирпичный завод, военные объекты.*

Мониторинг подземных вод в настоящее время ведется только в зоне влияния Гусиноозерской ГРЭС, где набор загрязняющих веществ включает хлорид, натрий, сульфат, азотсодержащие соединения, нефтепродукты, металлы. Здесь загрязнению подвергаются подземные воды на участках размещения золоотвалов, промплощадки и подсобного хозяйства.

На промплощадке загрязнение подземных вод в 2006 году по отношению к 2005 году характеризуется повышением минерализации, концентраций натрия и свинца. Снизились, но остаются выше ПДК, концентрации кадмия и марганца; резко снизились концентрации нефтепродуктов и алюминия.

В зоне влияния золоотвалов в 2006 году произошло снижение концентраций всех загрязняющих веществ в подземных водах, но остаются выше ПДК окисляемость перманганатная и концентрации нефтепродуктов.

На участке подсобного хозяйства в 2006 году наблюдается рост минерализации и окисляемости подземных вод, увеличение концентраций нитрата, нитрита, марганца. Резко снизились концентрации аммония, а содержание нефтепродуктов остаются на уровне 2004 года (в 2005 г. подземные воды здесь не опробовались).

На участке комплексного воздействия промплощадки и подсобного хозяйства (скв. 40, 44) в 2006 году наблюдается снижение уровня загрязнения по многим показателям, но остаются выше ПДК минерализация и общая жесткость подземных вод, концентрации в них хлорида, натрия, кадмия, марганца. Увеличились концентрации алюминия и свинца, а нефтепродукты в 2006 г. не обнаруживаются.

Сточные воды с Гусиноозерской ГРЭС, ООО "Водоканал" и МУП ЖЭУ г. Гусиноозерск сбрасываются в оз. Гусиное, в 2006 г. сброшено 219,191 млн. м^3 (в 2005 г. – 264,382 млн. м^3). Уменьшение сбросов связано с сокращением в 2006 году вырабатываемой электроэнергии Гусиноозерской ГРЭС. Комплекс загрязняющих веществ включает азотсодержащие соединения, фосфат, хлорид, сульфат, ПАВ, нефтепродукты, металлы (железо, медь). Сточные воды имеют повышенные ХПК, БПК, минерализацию.

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.*

На участке Восточный в зоне влияния объектов авиазавода подземные воды загрязнены в концентрациях выше ПДК нефтепродуктами, фенолами, марганцем, свинцом и кадмием. Минерализация подземных вод, их общая жесткость и окисляемость превышают ПДК. По отношению к прошлому году в 2006 г. произошло повышение минерализации подземных вод, концентраций в них фтора и нефтепродуктов.

На участке Железнодорожный в зоне влияния объектов ЛВРЗ подземные воды имеют красновато-бурый цвет, содержат в запредельных концентрациях фенолы, аммоний, нефтепродукты, что определяет их запредельную окисляемость. Превышают ПДК минерализация подземных вод, концентрации в них фтора, марганца, алюминия. Загрязненные подземные воды продвигаются на участок размещения отстойника ТЭЦ-1, ниже которого по потоку в подземных водах появляется свинец, повышаются концентрации марганца – очевидно как результат гидрогеохимических преобразований (разложения) органических соединений, мигрирующих с подземными водами с объектов ЛВРЗ. Интенсивность загрязнения подземных вод в 2006 году остается на уровне прошлого года.

На левобережье р. Уды загрязнение подземных вод четвертичных водоносных горизонтов в 2006 г выражается высокими концентрациями марганца в зонах влияния контролируемой АЗС и Мясокомбината, а в районе ТЭЦ-2 в подземных водах высоки содержания аммония и нефтепродуктов. Интенсивность загрязнения подземных вод в 2006 г. остается на уровне прошлого года.

Загрязненные на территориях промышленных улов подземные и поверхностные воды в конечном итоге поступают в р. Селенгу, которая несет их в оз. Байкал, а сток ее в общем притоке в озеро составляет около 50% и во многом определяет состояние байкальских вод. Загрязнение поверхностных вод в устье Селенги характеризуется содержанием соединений азота, СПАВ, нефтепродуктов, фенолов, металлов. Особенно высоки концентрации фенолов, меди, цинка, нитрита, достигающие 2-19 ПДК.

Состояние байкальских вод в целом сохраняется в пределах многолетних колебаний гидрогеохимических показателей, но в районе дельты Селенги существуют участки локального загрязнения. По результатам анализа проб воды озера, отобранных в поверхностном слое (на глубине 1,5 м), в районе дельты Селенги наблюдается превышение фоновых концентраций сульфат-иона и нитрат-иона (см. приложение 4).

Закаменский промышленный узел. *В данном промышленном узле более 60 лет разрабатывались месторождения вольфрамово-молибденовых руд (Джидинский ГОК). В 1996 году предприятие закрыто, но его заброшенные объекты (отвалы горных пород, дренажные рудничные воды, хвостохранилище) продолжают создавать высокие техногенные нагрузки на природную среду.*

Подземные воды на территории г. Закаменск и в его окрестностях загрязнены железом, фтором и металлами (Cd, Mn, Fe) до 10 ПДК, обнаруживается свинец на уровне ПДК, повышены концентрации сульфата (300-330 мг/дм^3) и кальция (100-120 мг/дм^3).

Более подробное описание влияния Джидинского ГОК на состояние окружающей среды приведено в разделе 1.2.2.3 настоящего доклада.

Для оценки и прогноза пространственно-временных изменений состояния подземных вод на этой территории и опасности этих изменений для хозяйственно-питьевого водоснабжения требуется организация мониторинга подземных вод, схема размещения наблюдательной сети определена по данным обследования 2005 года, но для ее создания требуется восстановление скважин законсервированной сети и бурение новых, что в настоящее время не предоставляется возможным в связи с отсутствием финансирования.

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, Байкалводресурсы Росводресурсов, ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу Енисейского БВУ Росводресурсов, ТОВР по Читинской области и Агинскому бурятскому автономному округу Амурского БВУ Росводресурсов, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Читинской области, ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Центральная экологическая зона

Промышленность ЦЭЗ представлена предприятиями Южно-Байкальского и Северобайкальского промышленных узлов. Всего в ЦЭЗ действует 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. человек 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 и Порту Байкал - предприятия 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 2006 г. поступило 7,715 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2005 г. – 8,65 тыс. тонн), в том числе в г. Байкальске – 6,145 тыс. тонн, в г. Слюдянке – 1,22 тыс. тонн.

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 2006 году суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, в основном от ОАО «БЦБК» (99,88%), составили всего 6,145 тыс. тонн, из них твердых – 2,496 тыс. тонн и газообразных и жидких – 3,649 тыс. тонн (в том числе прочих газообразных жидких – 0,023 тыс. тонн, азота диоксида – 1,465 тыс. тонн, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 1,787 тыс. тонн, углерода оксида – 0,137 тыс. тонн). По сравнению с 2005 годом выбросы произошло увеличение выбросов на 0,615 тыс. тонн, в основном за счет увеличения выбросов ОАО «БЦБК», связанного с увеличением объемов производства. В отчетном году в г. Байкальске не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В г. Слюдянке в 2006 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 1,22 тыс. тонн (в 2005 г. – 2,76 тыс. тонн). По сравнению с 2005 годом выбросы сократились на 1,54 тыс. тонн, за счет снижения сжигаемого топлива.

С б р о с ы . Основными загрязнителями вод южной части оз. Байкал являются сбросы недостаточно очищенных сточных вод ОАО «БЦБК», МУП «Тепловодоснабжение и водоотведение по Слюдянскому району».

В 2006 году от этих предприятий в оз. Байкал поступило – 39,72 млн. м^3 (в 2005 году – 38,74 млн. м^3), в том числе БЦБК – 37,96 млн. м^3, Слюдянка – 1,75 млн. м^3.

По сравнению с 2005 годом произошло увеличение сбросов, за счет увеличения производства продукции на БЦБК.

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.

О т х о д ы . В г. Байкальске в 2006 году образовалось 145,58 тыс. тонн отходов (в 2005 г. – 121,59 тыс. тонн), из них утилизировано 66,02 тыс. тонн, размещено на санкционированной свалке 71,37 тыс. тонн.

В г. Слюдянка в 2006 году образовалось 139,0 тыс. тонн отходов (в связи с отсутствием данных об образовании отходов в данном районе, приводится экспертная оценка).

Северо-Байкальский промышленный узел. *Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в Северобайкальском промышленном узле сосредоточены в г. Северобайкальске. Ими являются предприятия сухопутного транспорта и котельные.*

В ы б р о с ы . В 2006 г. в атмосферу от стационарных источников предприятий г. Северобайкальска поступило 3,14 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2005 г. – 4,401 тыс. тонн) в том числе: твёрдых веществ –1,076 тыс. тонн; диоксида серы - 0,461 тыс. тонн; окиси углерода – 1,402 тыс. тонн; окислов азота –0,171 тыс. тонн; углеводородов – 0,0005 тыс. тонн.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников вносят предприятия сухопутного транспорта и предприятия производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды. Так, вклад сухопутного транспорта в выбросы города составляет 74,7%, производство, передача и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды – 15,1 % .

На предприятиях города уловлено 3,449 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,001 тыс. тонн. Наибольшая степень улавливания на предприятиях сухопутного транспорта (57,8 %) и производстве, передаче и распределении электроэнергии, газа, пара и горячей воды (28,7 %). Самая низкая - в вспомогательной и дополнительной транспортной деятельности (17,9%), а в производстве пищевых продуктов, включая напитки и прочих видах экономической деятельности выбросы загрязняющих веществ осуществляются без очистки.

В отчетном году случаи аварийных и залповых выбросов не зарегистрированы. Предупреждения о неблагоприятных метеорологических условиях не поступали.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2006 г. представили 21 предприятие.

За последние 5 лет (2002-2006 гг.) выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 1,701 тыс. тонн, или на 35,2 %.

С б р о с ы . По данным 2-ТП (водхоз) сброс сточных вод в г. Северобайкальске в озеро Байкал в 2006 г. составил 1,416 млн. м^3 (в 2005 г. – 1,547 млн. м^3). Уменьшение сбросов произошло за счет уменьшения объемов водопотребления по ст. Северобайкальск (НГЧ-10).

Отходы. В г. Северобайкальск (с учетом Северобайкальского отделения ВСЖД) в 2006 году образовалось 77,744 тыс. тонн отходов (в 2005 г. – 18,651 тыс. тонн), из них утилизировано (с учетом ранее накопленных) 44,929 тыс. тонн, размещено на свалках 17,294 тыс. тонн. На конец 2006 года на предприятиях города накоплено 22,201 тыс. тонн отходов. Увеличение образования отходов по сравнению с предыдущими годами связано с тем, что в 2006 году были учтены объемы образования отходов Ангосольского щебеночного завода (основной объем отходов имеет V класс опасности).

Всего от стационарных источников промышленных предприятий в атмосферный воздух ЦЭЗ БПТ в 2006 году поступило 10,86 тыс. тонн загрязняющих веществ, суммарный сброс сточных вод составил 41,136 млн. м^3. Образовалось 362,32 тыс. тонн отходов. Сравнение изменения этих показателей приведено в таблице 1.4.1.1.

Таблица 1.4.1.1

Показатели воздействия промышленных предприятий на окружающую среду в ЦЭЗ БПТ в 2004-2006 гг.

Наименование показателя	Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т/год			Изменение к 2005 году	% изменения
	2004	2005	2006		
Выбросы загрязняющих веществ, тыс. тонн	14,28	13,05	10,86	- 2,19	- 17
Сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты, млн. м^3	48,4	40,287	41,136	0,849	2
Объем образования отходов, тыс. тонн	281,55	313,01	362,32	49,31	16

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 Бурятии около 190 тыс. км^2, в Читинской области 55,6 тыс. км^2. 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, локомотивовагоноремонтный завод (ЛВРЗ), предприятия строительной промышленности, железнодорожный и автомобильный транспорт, котельные.*

Выбросы. В 2006 году выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников составили 32,743 тыс. тонн (2005 г. - 30,259 тыс. тонн) в том числе: твёрдых веществ - 12,416 тыс. тонн; диоксида серы - 8,240 тыс. тонн; окиси углерода - 8,452 тыс. тонн; окислов азота - 2,943 тыс. тонн; углеводородов - 0,027 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы приоритетных загрязняющих веществ в атмосферу вносят предприятия по производству передаче и распределению электроэнергии, газа, пара и горячей воды - 15,972 тыс. тонн, или 48,78%.

На предприятиях города в 2006 году уловлено 141,275 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 16,741 тыс. тонн. Средняя по городу степень улавливания

загрязняющих веществ составляет 81,18 %, в том числе на предприятиях по производству передаче и распределению электроэнергии, газа, пара и горячей воды – 88,3 %.

Самая низкая степень улавливания на предприятиях по производству пищевых продуктов включая напитки (19,5%), в деятельности сухопутного транспорта (10,6 %), связи (9,76%), государственного управления и обеспечения военной безопасности (13,3%). От предприятий по обработке древесины и производства изделий из дерева, водного транспорта выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух производится без очистки.

По сравнению с 2005 г. увеличились выбросы на предприятиях по производству передаче и распределению электроэнергии, газа, пара и горячей воды на 0,942 тыс. тонн, государственного управления и обеспечения военной безопасности на 1,174 тыс. тонн. Увеличение выбросов на данных предприятиях произошло по причине сжигания углей низкого качества с повышенной зольностью и содержанием серы.

В 2006 году предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях не поступало.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) представило 116 предприятий города.

За последние пять лет выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 2,422 тыс. тонн, или на 9,9 %.

Динамика среднего уровня загрязнения воздушного бассейна г. Улан-Удэ за период 2002-2006 гг. имеет тенденцию к снижению.

Сбросы. По данным 2-ТП (водхоз) сброс сточных вод в 2006 году с предприятий г. Улан-Удэ составил 39,91 млн. $м^3$ (в 2005 г. – 40,707 млн. $м^3$). По сравнению с 2005 годом произошло уменьшение сбросов, за счет уменьшения объемов выпускаемой продукции ряда промышленных предприятий.

Отходы. В г. Улан-Удэ за 2006 год образовалось 303,916 тыс. тонн отходов (в 2005 г. – 275,626 тыс. тонн), из них утилизировано 171,995 тыс. тонн, размещено на санкционированной свалке 76,052 тыс. тонн. На конец 2006 года на предприятиях г. Улан-Удэ накоплено 4389,307 тыс. тонн отходов.

Гусиноозерский промышленный узел. *Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ГРЭС, предприятия строительной промышленности, железнодорожный и автомобильный транспорт.*

Выбросы. В 2006 году выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников составили - 24,536 тыс. тонн (2005 г. - 25,094 тыс. тонн) в том числе: твёрдых веществ - 7,211 тыс. тонн; диоксида серы - 10,160 тыс. тонн; окиси углерода - 0,521 тыс. тонн; окислов азота – 6,632 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы этих веществ в атмосферу вносит Гусиноозерская ГРЭС. По взвешенным твердым веществам вклад предприятия составляет - 96,0 %.

На предприятиях города уловлено 216,557 тыс. тонн загрязняющих веществ. Уловленные загрязняющие вещества не утилизируются. Наибольшая степень улавливания на Гусиноозерской ГРЭС - 96,88 %. От предприятий здравоохранения и предоставление социальных услуг выбросы, содержащие загрязняющие вещества, поступают в атмосферу без очистки.

В 2006 году уменьшились выбросы на предприятиях по производству передаче и распределению электроэнергии, газа, пара и горячей воды (Филиал ОАО «ОГК-3», «Гусиноозерская ГРЭС») на 1,141 тыс. тонн, в результате уменьшения выработки электроэнергии.

В отчетном году аварийных и залповых выбросов не зарегистрировано. Предупреждения о неблагоприятных метеорологических условиях не поступали.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2006 г. представили 5 предприятий.

За последние 5 лет выбросы от стационарных источников уменьшились на 6,532 тыс. тонн, или на 21,0 %. За этот же период уровень загрязнения атмосферного воздуха по взвешенным веществам имеет тенденцию к снижению.

Сводный том ПДВ по городу находится в стадии разработки.

С б р о с ы . В 2006 г. по данным 2-ТП (водхоз) сброс сточных вод предприятиями Гусиноозерска МУП «Горводоканал» и ГРЭС сброшено в оз. Гусиное 219,191 млн. $м^3$ сточных вод (в 2005 г. – 264,382 млн. $м^3$). Уменьшение объемов сброса сточных вод связано с сокращением вырабатываемой электроэнергии Гусиноозерской ГРЭС.

О т х о д ы . На предприятиях, расположенных в г. Гусиноозерск в 2006 году образовалось 4787,513 тыс. тонн отходов (в 2005 г. – 239,106 тыс. тонн), из них утилизировано 2,833 тыс. тонн, размещено на свалках 9,801 тыс. тонн. На конец 2006 года на предприятиях города накоплено 20731,949 тыс. тонн отходов. Увеличение объемов образования отходов связано с использованием на предприятиях города углей низкого качества с повышенной зольностью и содержанием серы.

Нижнеселенгинский промышленный узел. *Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котельные, ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат (ЦКК)», ОАО «Тимлюйский цементный завод».*

В ы б р о с ы . В п. Селенгинск в 2006 году выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников составили - 3,245 тыс. тонн (2005 г. – 3,658 тыс. тонн) в том числе: твёрдых веществ - 1,300 тыс. тонн; диоксида серы - 0,859 тыс. тонн; окиси углерода - 0,838 тыс. тонн; окислов азота - 0,228 тыс. тонн; углеводородов - 0,004 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы по поселку вносит ОАО "Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат" (100%). Сероуглерод и формальдегид в выбросах ОАО "Селенгинский ЦКК" отсутствуют, однако наличие этих веществ постоянно определяются в атмосферном воздухе п. Селенгинск.

В 2006 году на ОАО "Селенгинский ЦКК" уловлено 44,853 тыс. тонн загрязняющих веществ. Степень улавливания загрязняющих веществ на ОАО "Селенгинский ЦКК" составила 93,26 %. Утилизировано - 9,350 тыс. тонн загрязняющих веществ.

По сравнению с прошлым годом выбросы по п. Селенгинск уменьшились на 0,412 тыс. тонн.

В отчетном году случаи аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ не зарегистрированы.

В связи с изменением ПДК по диоксиду азота и метилмеркаптану, была проведена корректировка проекта нормативов ПДВ для ОАО "Селенгинский ЦКК". Инструментальными наблюдениями проводимыми Бурятским ЦГМС подтверждается, что превышений санитарных норм по метилмеркаптану и азоту диоксиду в жилой зоне п. Селенгинск нет.

За 2006 г. статистическую отчетность по форме № 2-ТП (воздух) представило два предприятия.

За последние 5 лет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на предприятиях п. Селенгинск уменьшились на 1,424 тыс. тонн в год, или на 30,5 %. За этот же период незначительно снизились концентрации бенз(а)пирена, формальдегида, сероуглерода, метилмеркаптана.

В поселке Каменск в 2006 году выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников составили - 3,880 тыс. тонн (2005 г. – 3,809 тыс. тонн) в том числе: твёрдых веществ – 1,826 тыс. тонн; диоксида серы - 0,534 тыс. тонн; окиси углерода – 1,199 тыс. тонн; окислов азота – 0,315 тыс. тонн.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников

вносят предприятия производства прочих неметаллических минеральных продуктов (74,8%) и ОАО ТГК-14 «Генерация Бурятии» Тимлюйская ТЭЦ (17,8 %).

На предприятиях поселка уловлено 64,275 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 58,845 тыс. тонн.

Общая степень улавливания вредных веществ составляет 94,3%, в том числе на предприятиях производства, передаче и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды – 84,68%, на предприятиях производства прочих неметаллических минеральных продуктов – 95,3%.

По сравнению с 2005 г. увеличились выбросы на предприятиях производства, передаче и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды на 0,12 тыс. тонн, на предприятиях прочих неметаллических минеральных продуктов уменьшились на 0,003 тыс. тонн. Общее увеличение выбросов от стационарных источников загрязнения по п. Каменск составило 0,117 тыс. тонн.

В отчетном году случаев аварийных и залповых выбросов зарегистрировано не было. Предупреждения о неблагоприятных метеоусловиях предприятия п. Каменск не получают.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2006 год представили 5 предприятий.

За последние 5 лет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников увеличились на 0,027 тыс. тонн, или на 0,7%.

С б р о с ы . На Селенгинском ЦКК веден замкнутый водооборот, поэтому сброс производственных сточных вод не осуществляется. По данным 2-ТП (водхоз) в 2006 году сброс сточных вод с предприятий поселков Селенгинск и Каменск составил 0,052 млн. $м^3$ (в 2005 г. – 0,06 млн. $м^3$), по сравнению с 2005 годом уменьшение сбросов произошло за счет сокращения водопотребления по Селенгинскому МУПЖКХ.

О т х о д ы . В п. Селенгинск в 2006 году образовалось 160,243 тыс. тонн отходов, из них утилизировано 87,080 тыс. тонн, размещено на свалке 0,154 тыс. тонн. На конец 2006 года на предприятиях п. Селенгинск накоплено 1716,656 тыс. тонн отходов.

В п. Каменск в 2006 году образовалось 472,189 тыс. тонн отходов, из них утилизировано 190,201 тыс. тонн, размещено на свалке 0,086 тыс. тонн. На конец 2006 года на предприятиях п. Каменск накоплено 1685,212 тыс. тонн отходов.

В Нижнеселенгинском промышленном узле в 2006 году образовалось 632,432 тыс. тонн отходов (в 2005 году – 439,831 тыс. тонн), из них утилизировано 277,281 тыс. тонн, размещено на санкционированных свалках 0,24 тыс. тонн. Накоплено на предприятиях на конец 2006 года – 3401,868 тыс. тонн.

Город Кяхта. *Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котельные и предприятия перерабатывающей промышленности.*

В ы б р о с ы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2006 году составили - 4,816 тыс. тонн (в 2005 г. - 3,479 тыс. тонн) в том числе: твёрдых веществ – 1,582 тыс. тонн; диоксида серы - 0,716 тыс. тонн; окиси углерода - 2,329 тыс. тонн; окислов азота - 0,186 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу вносят отопительные котельные Государственного Управления и обеспечения военной безопасности, обязательного социального обеспечения (77,0%) и предприятия по производству, передаче и распределению электроэнергии, газа, пара и горячей воды (15,7%).

В 2006 г. на предприятиях города уловлено 0,682 тыс. тонн загрязняющих веществ, или 16,3 %. Наибольшая степень улавливания на предприятиях производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды - 0,35 тыс. тонн, или 31,7%.

По сравнению с 2005 годом валовые выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников увеличились на 1,337 тыс. тонн, в том числе на предприятиях производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды на 0,754 тыс. тонн, на объектах Государственного Управления и обеспечения военной безопасности, обязательного социального обеспечения на 0,541 тыс. тонн.

Случаи аварийных и залповых выбросов в 2006 году не зафиксированы. Предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях не поступало.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2006 г. представили 17 предприятий.

За последние 5 лет выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников увеличились на 0,857 тыс. тонн, или на 17,8 %

С б р о с ы . В 2006 году по данным 2-ТП (водхоз) сброс сточных вод с предприятий г. Кяхта составил 0,74 млн. м^3, по сравнению с 2005 годом (0,76 млн. м^3) произошло уменьшение сбросов, в связи с прекращением сбросов сточных вод в р. Селенга, ввиду аварийного состояния очистных сооружений Наушкинским МУП «Комхоз».

О т х о д ы . В г. Кяхта в 2006 году образовалось 8,967 тыс. тонн отходов (в 2005 г. – 8,803 тыс. тонн), из них утилизировано (с учетом ранее накопленных) 5,107 тыс. тонн, размещено на свалке 5,206 тыс. тонн. На конец 2006 года на предприятиях г. Кяхта накоплено 0,064 тыс. тонн отходов.

Районы Читинской области. *В БЭЗ Читинской области входят 3 района полностью - Петровск-Забайкальский, Хилокский и Красночикойский, а также частично Читинский и Улетовский районы.*

Основными источниками загрязнения в этих районах являются горнодобывающие предприятия, предприятия ЖКХ, пищевой и деревообрабатывающей промышленностей.

В ы б р о с ы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в Петровск-Забайкальском районе в 2006 году составили 3,76 тыс. тонн (в 2005 г. – 9,1 тыс. тонн), в том числе: твёрдых веществ – 1,51 тыс. тонн; диоксида серы - 0,16 тыс. тонн; окиси углерода - 0,81 тыс. тонн; окислов азота – 1,09 тыс. тонн. Из них на г. Петровск-Забайкальский приходилось 0,36 тыс. тонн (в 2005 году – 2,31 тыс. тонн).

В Хилокском районе выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2006 году составили 5,01 тыс. тонн (в 2005 г. – 4,0 тыс. тонн), в том числе: твёрдых веществ – 2,56 тыс. тонн; диоксида серы - 0,41 тыс. тонн; окиси углерода – 1,74 тыс. тонн; окислов азота – 0,23 тыс. тонн.

В Красночикойском районе выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2006 году составили 1,07 тыс. тонн (в 2005 г. – 0,86 тыс. тонн), в том числе: твёрдых веществ – 0,32 тыс. тонн; диоксида серы - 0,17 тыс. тонн; окиси углерода - 0,45 тыс. тонн; окислов азота – 0,12 тыс. тонн.

В целом по районам Читинской области, входящим в БЭЗ, от стационарных источников в 2006 году было выброшено 19,13 тыс. тонн загрязняющих веществ, что на 5,19 тыс. тонн больше чем в 2005 году.

Сбросы. В 2006 году объем сточных вод, сброшенных с предприятий Читинской области, входящих в БЭЗ БПТ, в поверхностные водные объекты составил 1,09 млн. м^3 (в 2005 г. - 1,67 млн. м^3), из которых 0,74 млн. м^3 сточных вод соответствовало категории нормативно очищенных. Все недостаточно очищенные сточные воды в количестве 0,34 млн. м^3/год сбрасываются в р. Хилок.

Источниками загрязнения реки Хилок и ее притоков являются очистные сооружения ст. Хилок и ст. Петровский Завод ОАО РЖД, очистные сооружения МУП ЖКХ

г. Петровск-Забайкальский и поверхностный сток с территорий промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

В реку Чикой и ее притоки сбрасывается 0,5 млн. м^3/год сточных вод от участков золотодобычи.

Отходы. В 2006 г. в районах Читинской области, входящих в БПТ, образовалось 420,3 тыс. тонн отходов (в 2005 г. – 424,5 тыс. тонн).

Всего от стационарных источников промышленных предприятий в атмосферный воздух БЭЗ БПТ в 2006 году поступило 88,35 тыс. тонн загрязняющих веществ, суммарный сброс сточных вод составил 260,28 млн. м^3, Образовалось 6153,2 тыс. тонн отходов. Сравнение изменения этих показателей приведено в таблице 1.4.1.2.

Таблица 1.4.1.2

Показатели воздействия промышленных предприятий на окружающую среду в БЭЗ БПТ в 2004-2006 гг.

Наименование показателя	Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т/год			Изменение к 2005 году	% изменения
	2004	2005	2006		
Выбросы загрязняющих веществ, тыс. тонн	72,12	76,43	88,35	11,92	15,6
Сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты, млн. м^3	288,94	266,10	260,28	- 5,82	- 2,2
Объем образования отходов, тыс. тонн	8566,1	8520,3	6153,2	-2367,1	-27,8

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.*

В 2006 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 46,247 тыс. тонн (в 2005 г. – 49,35 тыс. тонн), из них твердых – 8,130 тыс. тонн, газообразных и жидких – 38,116 тыс. тонн (в том числе прочих газообразных и жидких – 0,039 тыс. тонн, диоксида азота – 8,647 тыс. тонн, ангидрида сернистого (серы диоксид) – 21,951 тыс. тонн, углерода оксида – 6,630 тыс. тонн).

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики (72,4%). Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступило в атмосферу от источников Иркутского авиационного завода – филиал ОАО «Научно-производственная корпорация «Иркут».

На предприятиях города уловлено 252,766 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 2,839 тыс. тонн. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 84,53 %. Наибольшая степень улавливания на предприятиях теплоэнергетики – 88,12%.

По сравнению с 2005 годом выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников незначительно сократились.

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 2006 году составили 145,083 тыс. тонн (в 2005 г. – 127,76 тыс. тонн), из них: твердых - 24,885 тыс. тонн, газообразных и жидких – 120,198 тыс. тонн (в том числе прочих газообразных и жидких – 0,406 тыс. тонн, диоксида азота– 24,043 тыс. тонн, ангидрида сернистого – 67,152 тыс. тонн, углерода оксида – 2,876 тыс. тонн).

Основными предприятиями, влияющими на состояние воздушного бассейна, являются предприятия теплоэнергетики и ОАО "Ангарская нефтехимическая компания" (ОАО «АНХК»), их доля в суммарных выбросах города от стационарных источников составляет 69,3 и 20,96%, соответственно.

На предприятиях города уловлено 876,924 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 274,335 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 85,80%.

Наибольшая степень улавливания: на предприятиях строительных материалов – 98,87%, теплоэнергетики – 85,85%.

По сравнению с 2005 годом выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников увеличились, увеличение произошло за счет роста предприятий, представивших отчет по форме 2-ТП (воздух).

Город Усолье-Сибирское. *На территории города располагаются предприятия промышленности строительных материалов, машиностроения и металлообработки, транспорта, строительства, пищевой, медицинской, химической промышленности.*

В 2006 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 32,459 тыс. тонн (в 2005 г. – 31,93 тыс. тонн), из них: твердых – 7,870 тыс. тонн, газообразных и жидких – 24,589 тыс. тонн (в том числе прочих газообразных и жидких – 0,085 тыс. тонн, диоксида азота – 4,956 тыс. тонн, ангидрида сернистого – 14,635 тыс. тонн, оксида углерода – 4,069 тыс. тонн).

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников вносят ИТЭЦ-11 – 77,15% и ООО "Усольехимпром" – 20,30%.

Значительное количество специфических загрязняющих веществ поступает от источников предприятий химической промышленности (ООО "Усольехимпром").

На предприятиях города уловлено 169,131 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 20,035 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 83,9%. Наибольший процент улова загрязняющих веществ на предприятии теплоэнергетики (ИТЭЦ-11 – 85,35%).

По сравнению с 2005 годом выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников незначительно увеличились.

На ИТЭЦ-11 произошло увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в связи с сжиганием угля с высоким содержанием серы.

Город Черемхово. *В г. Черемхово находятся предприятия машиностроения и металлообработки, теплоэнергетики, транспорта, коммунального хозяйства, строительства, топливной промышленности.*

В 2006 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 7,315 тыс. тонн (в 2005 г. – 7,1 тыс. тонн), из них: твердых 2,297 тыс. тонн, диоксида серы 3,274 тыс. тонн, оксида углерода 0,934 тыс. тонн, окислов азота 0,536 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы от стационарных источников города вносит ТЭЦ-12 ОАО «Иркутскэнерго» – 67,7%.

На предприятиях города уловлено 22,716 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,315 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 75,64%.

Наибольшая степень улавливания на предприятиях теплоэнергетики – 78,99%.

По сравнению с 2005 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников незначительно увеличились.

Город Шелехов. *В городе располагаются предприятия цветной металлургии, теплоэнергетики, машиностроения и металлообработки, строительных материалов, жилищно-коммунального хозяйства.*

В 2006 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 28,565 тыс. тонн (в 2005 г. – 28,07 тыс. тонн), из них: твердых 11,898 тыс. тонн, диоксида серы 3,993 тыс. тонн, оксида углерода 10,801 тыс. тонн, окислы азота 1,461 тыс. тонн, прочих газообразных и жидких веществ 0,36 тыс. тонн.

Основными загрязнителями атмосферного воздуха в г. Шелехове являются ОАО «ИркАЗ-СУАЛ» (63,37%), ТЭЦ-5 ОАО «Иркутскэнерго» (22,84%), ЗАО «Кремний» (14%).

На предприятиях города уловлено 92,677 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,186 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 76,44%.

По сравнению с 2005 годом выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников незначительно увеличились из-за увеличения выбросов с предприятий теплоэнергетики.

В общей сложности в 2006 году в атмосферный воздух от стационарных источников промышленных предприятий городов и районов Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ поступило 259,66 тыс. тонн загрязняющих веществ. Сравнение изменения этих показателей приведено в таблице 1.4.1.3.

Таблица 1.4.1.3

Показатели воздействия промышленных предприятий на окружающую среду в ЭЗАВ БПТ в 2004-2006 гг.

Наименование показателя	Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т/год			Изменение к 2005 году	% изменения
	2004	2005	2006		
Выбросы загрязняющих веществ, тыс. тонн	247,44	244,21	259,66	15,45	6,3

Выводы

В 2006 году в сравнении с 2005 годом антропогенная нагрузка от промышленных предприятий, расположенных на БПТ остается стабильной. В целом, антропогенная нагрузка на окружающую среду БПТ имеет тенденцию к снижению.

1.4.2. Топливно-энергетический комплекс

1.4.2.1. Ангаро-Енисейский каскад ГЭС

(ТОВР Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского АО Енисейского БВУ Росводресурсов)

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 необычайно маловодный период 1981-1982 гг. и в период минувшего маловодья 1996-2003 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 предыдущих выпусках доклада за 2003 и 2004 годы.

Режимы работы Ангарских ГЭС в 2006 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.
Площадь зеркала при НПУ, км^2	31500 (154)	5478	1922
Протяженность, км	636 (56)	570	290
Длина берега, км	2200 (276)	7400	4000
Максимальная ширина, км	80 (7)	33	12
Максимальная глубина, м	1620 (35)	150	30
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 (0,045)	35,41	2,74

Регулирование режимов работы Ангарских ГЭС в 2006 году осуществлялось в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», Постановлением Правительства от 26 марта 2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», решениями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

В течение года было проведено 30 заседаний «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал», такое количество совещаний было вызвано сложной ситуацией в паводковый период 2006 года.

На заседаниях были определены режимы предполоводной сработки и наполнения водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада ГЭС и озера Байкал при достаточных многолетних запасах гидроресурсов на 01.05.2006 и прогнозируемой приточности, рассмотрены вопросы обеспечения судоходства на р. Енисее и р. Нижней Ангаре с учетом не переполнения Усть-Илимского водохранилища и обеспечения навигационных попусков Усть-Илимской ГЭС, решены вопросы по назначению режимов работы гидроузлов на период прохождения осенне-зимнего максимума нагрузок.

Динамика сработки и наполнения Иркутского водохранилища и озера Байкал, водохранилищ Братской и Усть-Илимской ГЭС в 2006 г. показана в таблице 1.4.2.1.2 и рис. 1.4.2.1.1.

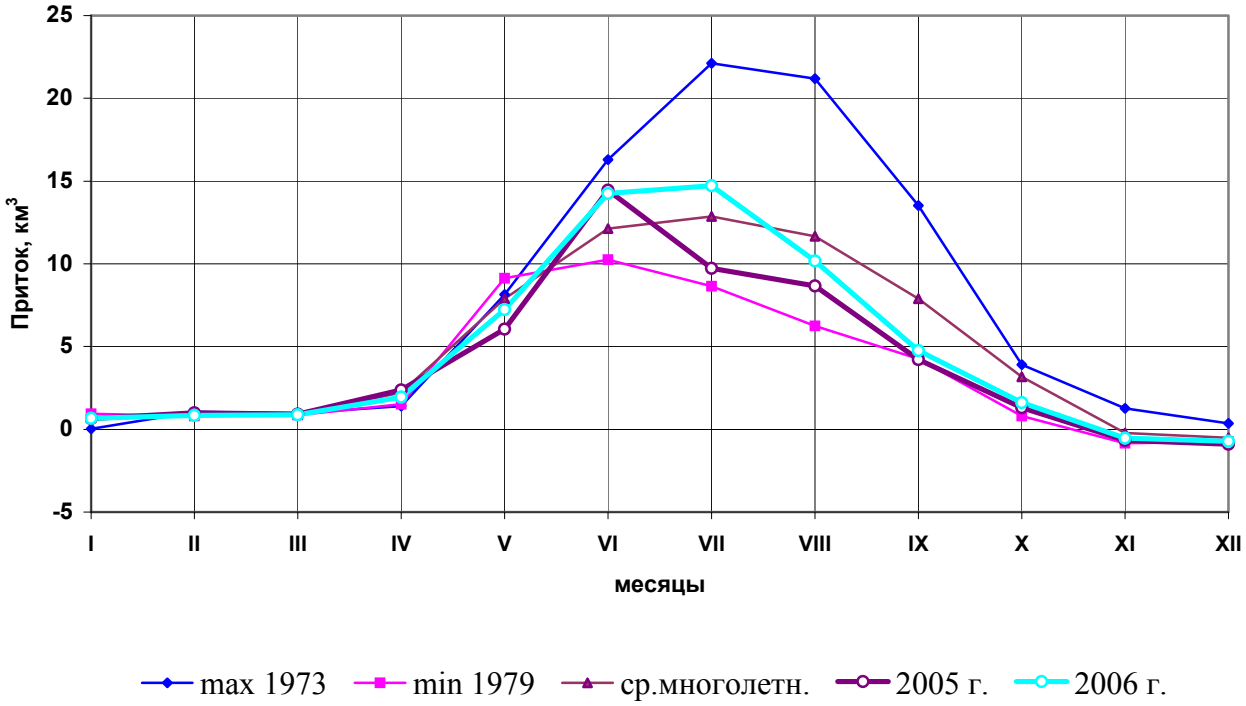


Рис. 1.4.2.1.1. Полезный приток в озеро Байкал за 2006 г. в сравнении с 2005 г., максимальным 1973 г., минимальным 1979 г. и среднемноголетними показателями притока

Зима 2006 года отличалась преобладанием холодных и малоснежных дней в январе, на 1-7° ниже средних многолетних значений, холодным с частым выпадением снега февралем с температурой воздуха на 1-4° ниже среднемноголетних значений, а март по температурному режиму отличался своей контрастностью с усилением ветров и метелями.

По состоянию на 01.01.2006 средние уровни воды водохранилищ находились на следующих отметках:

оз. Байкал – 456,46 м (Т.О.), Братское вдхр. – 398,15 м (Б.С.), Усть-Илимское вдхр. – 295,50 м (Б.С.). Полезные запасы составили по оз. Байкал – 14,49 км^3, по Братскому водохранилищу – 16,74 км^3, по Усть-Илимскому – 1,80 км^3.

Приточность в водохранилища Ангарского каскада ГЭС и озеро Байкал в первом квартале по оз. Байкал была ниже и около нормы (78-92%), по Братскому водохранилищу выше нормы (103-106%).

Таблица 1.4.2.1.2

Основные показатели режимов работы водохранилищ Ангарского каскада ГЭС за 2006 год (период с 01.01.2006 по 31.12.2006)

№ п/п	Водохранилище (система высотных отметок: ТО – тихоокеанская БС – балтийская)	Отметки уровней воды, м						Полезный объем воды в водохранилище, км^3		Суммарный приток в водохранилища п – полезный приток, б – боковой приток, бн – норма бокового притока, в – приток с верхнего бьефа				Сбросные расходы		
		нормальный подпорный уровень (НПУ)	уровень мертвого объема (УМО)	на начало периода	на конец периода	минимальный за период	максимальный за период	на начало периода	на конец периода	средний за год, км^3 / м^3/с		минимальный, м^3/с	максимальный, м^3/с	средний, км^3 / м^3/с	минимальный, м^3/с	максимальный, м^3/с
										прогноз	факт					
1	Оз. Байкал (ТО)	457,00[1)]	456,00[1)]	456,46	456,51	456,05	456,89	14,490	16,065	п 57,080 1810	п 55,140 1748	п -270	п 5500	53,680 1702	1400	3000
2	Братское вдхр. (БС)	401,73	394,65[2)]	398,15	399,86	396,26	401,19	16730	25,430	б 34,090 1081 в 97762 3100	б 41,290 1309 в 94970 3011	160	8700	90,300 2863	1090	3870
3	Усть-Илимское вдхр. (БС)	296,00	294,50	295,50	295,04	294,50	295,85	1800	942	бн 7160 227 в 89,784 2847	Нет данных в 97,460 3090	1090	3870	98,200 3114	2900	3500

Примечание:

1. Уровни приняты согласно Постановлению Правительства РФ от 26 марта 2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности»
2. Средний уровень мертвого объема по водохранилищу обеспеченностью 95 %
3. По Усть-Илимскому водохранилищу фактическая боковая приточность не наблюдается по причине закрытия водомерных постов Иркутского УГМС на притоках водохранилища.

Во втором квартале этого года апрель был холодным с небольшим количеством осадков и в мае погода стояла холодная с частыми ветрами. Июнь по температурному режиму был в пределах среднемноголетних значений.

На фоне такой холодной весны приток в водохранилища Ангарского каскада ГЭС и озеро Байкал в апреле был значительно ниже нормы (57-66%), лишь в мае около нормы и выше (89-106%). В июне за счет увеличения выпавших осадков и интенсивного таяния снега приточность наблюдалась выше нормы (109-126%).

За счет затяжной весны 2006 года сроки вскрытия рек и начало весеннего половодья сдвинулись на более позднее время, на май.

Сработка уровня озера Байкал и водохранилищ Ангарского каскада ГЭС, начавшаяся с сентября 2005 года, продолжалась по оз. Байкал до 4 мая, средний уровень которого понизился до отметки 456,05 м (Т.О.). Предполоводная сработка Братского водохранилища продолжалась до отметки 396,26 м Б.С. (12 мая), Усть-Илимское до отметки уровня воды 294,50 м Б.С (3 мая). С этого момента началось наполнение водохранилищ и озера Байкал.

На конец второго квартала наполнение оз. Байкал произошло до отметки 456,54 м (Т.О.), Братского вдхр. – 398,25 м (Б.С.), Усть–Илимского вдхр. – 295,72 м (Б.С.). Полезные запасы составили соответственно 17,0 км^3, 17,23 км^3, 2,2 км^3.

В III квартале 2006 г. продолжилось наполнение водохранилищ Ангарского каскада и озера Байкал. Наполнение Братского водохранилища продолжалось до 7 сентября, уровень воды достиг максимальной отметки 401,19 м Б.С. и с этого момента началась сработка водохранилища.

Теплый июль, особенно жаркой была первая декада месяца, с большим количеством осадков обеспечил повышенную полезную приточность в озеро Байкал (108%) и Братское водохранилище (193%). Август был холодным с ранними осенними заморозками и частыми дождями сократил приток в озеро Байкал до 87% нормы и по Братскому водохранилищу 103% нормы. Сентябрь по температурному режиму и осадкам был в пределах среднемноголетних значений, в бассейне оз. Байкал погода была сухой и на фоне таких условий полезный приток понизился до 56% нормы, а на Братском водохранилище сохранился в норме (101%).

В конце квартала уровни озера Байкал и водохранилищ Ангарского каскада ГЭС составили:

Озеро Байкал 456,89 м (Т.О.), Братского вдхр. – 401,01 м (Б.С.), Усть–Илимского вдхр. – 295,59 м (Б.С.). Полезные запасы составили соответственно 28,04 км^3, 31,5 км^3, 1,97 км^3.

В IV квартале 2006 года продолжилось наполнение озера Байкал до отметки 456,89 м (Т.О.) к 04.10.2006, с этого момента началась сработка озера и на конец квартала уровень воды достиг отметки 456,51 м (Т.О.).

Сработка Братского водохранилища с 8 сентября 2006 г. продолжилась в четвертом квартале до отметки 399,86 м (Б.С.).

Максимальная отметка наполнения Усть-Илимского водохранилища составила 295,68 м (Б.С.) на 10.10.2006 и к концу квартала уровень воды находился на отметке 295,04 м (Б.С.).

Погодные условия переходного периода на зимний пик нагрузок Ангарского каскада ГЭС сложились не однозначно. Контрастный температурный режим октября с частым выпадение осадков в южных и центральных районах Иркутской области и небольшим количеством осадков в бассейне озера Байкал повлияли на несогласованность притока в двух бассейнах, р. Ангары и оз. Байкал. Полезный приток озера Байкал в октябре составил 50% нормы, боковой приток Братского водохранилища выше нормы 102%.

Теплый ноябрь с обильными осадками обеспечил боковой приток Братского водохранилища 111% нормы, но температурный режим на 1-4° выше средних многолетних значений оказал влияние на полезную приточность озера Байкал ниже нормы в 1,8 раза.

В декабре полезный приток озера Байкал составил меньше нормы в 1,1 раза, по Братскому водохранилищу боковой приток составил 91% нормы.

За IV квартал полезная приточность в озеро Байкал составила 0,37 км^3, что на 0,15 км^3 больше, чем в прошлом году (0,22 км^3).

Суммарный приток в Братское водохранилище составил 17,30 км^3 , что на 0,97 км^3 больше, чем в 2005 году (16,33 км^3) при среднем сбросном расходе с Иркутского гидроузла 1694 м^3/с.

С учетом нормы бокового притока и среднего сбросного расхода с Братского гидроузла 3066 м^3/с в Усть-Илимское водохранилище поступило 25,34 км^3 , меньше прошлого года на 0,94 км^3 (2005 г. - 24,40 км^3).

В IV квартале запасы гидроресурсов оз. Байкал сработаны на 11,97 км^3 и на конец квартала запасы составили 16,07 км^3. Братского водохранилища за квартал сработаны на 6,02 км^3, и на конец квартала составили 25,43 км^3, запасы Усть-Илимского водохранилища на конец квартала составили 0,94 км^3, по каскаду ГЭС – 42,44 км^3.

За 2006 год на период максимального наполнения запасы гидроресурсов составили: оз. Байкал – 28,04 км^3, по Братскому вдхр. – 32,48 км^3, по Усть-Илимскому вдхр. – 2,46 км^3, всего Ангарского каскада ГЭС – 62,98 км^3. В сравнении со среднемноголетним запасом гидроресурсов на период максимального наполнения Ангарского каскада ГЭС (67,79 км^3), в 2006 году наполнение осуществилось на 4,81 км^3 меньше.

На конец 2006 года средние уровни воды водохранилищ находились на следующих отметках:

оз. Байкал – 456,51 м Т.О., Братское вдхр. – 399,86 м Б.С., Усть-Илимское вдхр. – 295,04 м Б.С.

Полезный объем составил: оз. Байкал – 16,07 км^3. Братское вдхр. – 25,43 км^3, Усть-Илимское вдхр. – 0,94 км^3, в целом по каскаду 42,44 км^3.

Такие запасы водных ресурсов позволят обеспечить зимний пик энергетических нагрузок и навигацию 2007 года, а также потребности всех водопользователей.

Полезный годовой приток в озеро Байкал, начиная с момента наполнения (май 2006 г.) и сработки до мая 2007 года составил 56,69 км^3, что больше на 3,26 км^3 среднего многолетнего притока за период с 2001-2006 гг., со времени принятия постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2001 № 234 «О предельных значениях уровня воды озера Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», а в сравнении со среднемноголетним значением за весь период наблюдений меньше на 3,62 км^3.

Выводы

В 2006 г. существовала благоприятная ситуация для регулирования режимов работы Ангараских ГЭС, за исключением лета, когда была повышенная приточность обусловленная сильными паводками. Благодаря принятым мерам по регулированию режимов использования гидроресурсов Байкала, не было нарушений уровней озера, определенных постановлением Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 № 234 «О предельных значениях уровня воды озера Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности».

1.4.2.2. Теплоэнергетика

(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Управление по технологическому и экологическому надзору по Республике Бурятия, Служба охраны окружающей среды ОАО «Иркутскэнерго», Байкалводресурсы Росводресурсов)

Экологическая зона атмосферного влияния. *По результатам расчетов переносов выбросов, выполненных различными авторами, было предложено северо-западную границу экологической зоны атмосферного влияния (ЭЗАВ) 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. Границы зоны атмосферного влияния утверждены распоряжением правительства РФ от 27.11.2006 № 1641-р.*

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).

В ы б р о с ы . Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики ОАО «Иркутскэнерго» в границах ЭЗАВ БПТ в 2006 году составили 166,592 тыс. тонн загрязняющих веществ (таблица 1.4.2.2.1).

Таблица 1.4.2.2.1

Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ в 2002-2006 гг.

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. тонн					Изменение к 2005 году	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	тыс. тонн	%
Всего загрязняющих веществ, в том числе:	154,4	179,4	149,24	151,998	166,592	14,594	9,6
твердых	41,6	45,8	35,8	35,326	37,987	2,661	7,5
газообразных и жидких, из них:	112,8	133,6	113,445	116,595	127,605	11,01	9,4
диоксид серы	73,3	87,7	77,45	86,751	97,015	10,264	11,8
оксиды азота	37,1	43,7	35,9	29,704	31,404	1,7	5,7
прочие	2,3	2,1	0,095	0,029	0,186	0,157	541

В 2006 году на предприятиях ОАО "Иркутскэнерго", расположенных в ЭЗАВ БПТ, общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с прошлым годом увеличился на 14594 тонн, что обусловленно:

- увеличением общего расхода сожженного топлива;
- увеличением содержания серы в топливе на ТЭЦ-9, ТЭЦ-1, ТЭЦ-5, ТЭЦ-9, ТЭЦ-11, Н-ИТЭЦ вследствие замещения Азейского угля Мугунским (увеличение доли Мугунского угля в топливном балансе).

Практически все тепловые электростанции работают на твердом топливе (99%), характеристика и расход топлива представлены в таблице 1.4.2.2.2.

Таблица 1.4.2.2.2

Расход, характеристика топлива и выбросов в атмосферу по предприятиям ОАО «Иркутскэнерго», расположенных в ЭЗАВ

Наименование предприятия	Тип топлива	Год	Расход топлива, тонн усл. топлива/год	Характеристика топлива		Выбросы, тыс. т/год				
				сернистость, %	зольность, %	всего	твердые вещества	диоксид серы	оксиды азота	прочие
ТЭЦ-1 г. Ангарск	Черемховский, Мугунский, Азейский бурый уголь	2004	634858,0	0,95	17,6	28,2	7,1	14,9	6,2	0,008
		2005	600575,0	1,125	17,83	29,853	7,568	16,51	5,768	0,008
		2006	594631,0	1,15	18,32	30,785	8,229	17,720	4,834	0,002
ТЭЦ-9 г. Ангарск	Черемховский, Мугунский, Аларский, Жеронский, Хингуйский, Ирбейский уголь	2004	910227,0	0,7	16,7	35,0	6,5	19,3	9,2	0,003
		2005	835244,0	0,99	15,5	37,724	6,917	23,836	6,946	0,003
		2006	906432,0	0,83	15,6	37,772	8,718	22,626	6,404	0,024
ТЭЦ-10 г. Ангарск	Черемховский, Азейский, Мугунский, Ирбейский, Жеронский уголь	2004	726626,0	0,61	16,5	29,0	6,7	15,5	6,8	0,003
		2005	537530,0	0,634	17,32	19,931	4,545	10,519	4,861	0
		2006	837988,0	0,8	15,6	31,916	6,148	18,460	7,297	0,011
Ново-Иркутская ТЭЦ г. Иркутск	Ирша-Бородинский, Мугунский, Ирбейский уголь	2004	938482,0	0,45	14,43	28,0	6,1	13,5	8,4	0,01
		2005	918724,0	0,77	16,94	31,705	6,605	18,265	6,775	0,006
		2006	985004,0	0,58	14,47	29,399	5,284	17,071	7,012	0,032
ТЭЦ-5 г. Шелехов	Мугунский бурый уголь	2004	131288,0	0,715	16,6	5,3	1,9	2,5	0,9	0
		2005	133783,0	0,845	16,09	5,7	1,866	2,9	0,857	0
		2006	140631,0	0,98	15,46	6,523	1,896	3,648	0,901	0,078
ТЭЦ-11 г. Усолье-Сибирское	Мугунский, Переяслосвский, Черемховский, Хунгуйский уголь	2004	617578,0	1,0	17,3	18,0	5,6	8,6	3,8	0,001
		2005	598356,0	1,0	16,69	21,795	5,811	12,104	3,87	0,009
		2006	609097,0	1,05	15,6	25,043	6,081	14,393	4,554	0,015
ТЭЦ-12 г. Черемхово	Черемховский, Азейский. Мугунский уголь	2004	83350,0	1,3	20,8	5,15	1,9	2,7	0,5	0,05
		2005	81510,0	0,983	19,23	4,885	1,985	2,309	0,556	0,02
		2006	76343,0	1,43	19,8	4,950	1,619	2,933	0,376	0,022
ТЭЦ-2 г. Иркутск	Мазут, М100	2004	18303,0	1,3	0,05	0,59	0,028	0,45	0,1	0,02
		2005	18303,0	1,3	0,06	0,405	0,029	0,302	0,071	0,001
		2006	8985,0	1,3	0,05	0,204	0,012	0,164	0,026	0,002
ИТОГО:		**2004**	**4060712,0**			**149,240**	**35,828**	**77,450**	**95,900**	**0,095**
		2005	**3722103,0**			**151,998**	**35,326**	**86,751**	**29,704**	**0,029**
		2006	**4159111,0**			**166,592**	**37,987**	**97,015**	**31,404**	**0,186**

Сведения о водопотреблении, водоотведении и образовании отходов производства на предприятиях теплоэнергетики за 2006 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

Основные показатели использования водных ресурсов предприятиями теплоэнергетики Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ в 2003-2006 гг.

Показатели	млн. м^3/год					Прирост за 2006 г.
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	млн. м^3/год
Забрано воды из водных объектов: всего	193,697	217,12	136,76	143,08	191,73	48,65
в том числе: из подземных источников	0,19	0,10	0,11	0,06	3,29	3,23
Сброшено сточных, шахтно-рудничных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты: всего	151,691	201,96	115,64	118,86	151,52	32,66
в том числе: нормативно чистых	133,136	155,43	73,42	71,87	105,29	33,42
требующих очистки	18,474	46,53	42,22	46,99	46,23	-0,76
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	371,994	312,93	231,88	194,59	184,27	-10,32
Суммарный расход на цели водоснабжения	356,076	530,05	374,96	337,67	376,00	38,33
Мощность очистных сооружений	-	-	-	-	-	-

Таблица 1.4.2.2.4

Сведения об образовании отходов на предприятиях теплоэнергетики Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ в 2002-2006 гг., тыс. тонн

Виды отходов	Объем образования отходов					Утилизировано	Размещено на санкционированных свалках
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.		
Отходы всех видов, в том числе:	1614,057	1795,296	1542,656	1446,861	1482,206	1713,66	46,110
I класса опасности	0,015	0,027	0,023	0,020	0,017	0,098	0
II класса опасности	0,865	0,030	0,034	0,008	0,024	0,147	0
III класса опасности	0,040	0,528	0,599	0,484	0,542	2,892	0
IV класса опасности	14,131	12,514	12,956	11,788	8,210	18,499	40,103
V класса опасности	1599,005	1782,197	1529,045	1434,561	1473,414	1692,024	6,006

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.*

В ы б р о с ы загрязняющих веществ предприятиями отрасли в 2006 году, составили 40,879 тыс. тонн (2005 г. - 36,69 тыс. тонн).

В 2006 году на предприятиях отрасли уловлено и обезврежено – 342,154 тыс. тонн загрязняющих веществ, средний коэффициент очистки загрязняющих веществ составил – 87,7%. Основными загрязнителями являются Гусиноозерская ГРЭС и Улан-Удэнская ТЭЦ-1.

Таблица 1.4.2.2.5

Выбросы в атмосферу от источников предприятий электроэнергетики Республики Бурятия в границах БЭЗ БПТ за 2002-2006 гг.

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. тонн					Изменения к 2005 году	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	тыс. тонн	%
Всего загрязняющих веществ, в том числе:	48,182	34,162	36,012	36,69	40,879	4,189	11,4
твердых	19,853	14,862	15,75	14,939	16,936	1,997	13,4
Газообразных и жидких, из них:	28,329	19,300	20,262	21,751	23,943	2,192	10,1
диоксид серы	16,117	11,826	12,496	13,389	14,568	1,179	8,8
оксиды азота	8,571	5,926	6,266	7,410	6,963	- 0,447	- 6,0
прочие	2,255	0,641	1,5	0,952	2,412	1,46	153,4

О т х о д ы . В 2006 году по отрасли образовано 538,520 тыс. тонн отходов, что на 196,616 тыс. тонн больше, чем в 2005 г., что обусловлено сжиганием углей с повышенной зольностью. Из них утилизировано 1,27 %. Отходы 1, 2, 3 классов опасности утилизированы практически полностью.

Отходы 1 класса опасности представлены ртутными лампами. Отходы 2 кл. – отработанной аккумуляторной кислотой. Отходы 3 класса опасности представлены различными отработанными маслами. Среди отходов 4 класса опасности основную массу составляют осадки из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (98,6%), они захоронены в полном объеме. Отходы 5 класса опасности представлены золошлаковыми отходами (508,043 т. тонн), практически все размещены на золоотвалах предприятий.

Таблица 1.4.2.2.6

Сведения об образовании отходов на предприятиях электроэнергетики Республики Бурятия в границах БЭЗ БПТ за 2002-2006 гг., тыс. тонн

Виды отходов	Объем образования отходов					Утилизировано	Размещено на санкционированных свалках
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.		
Отходы всех видов, в том числе:	397,134	308,927	244,82	341,904	538,520	6,821	64,015
I класса опасности	0,003	0,001	0,001	0,0025	0,001	0,003	0,000
II класса опасности	0,131	0,003	0,001	0,0018	0,002	0,002	0,000
III класса опасности	0,049	0,191	0,2	0,252	0,150	0,145	0,022
IV класса опасности	0,322	2,128	2,23	1,059	28,803	0,040	52,993
V класса опасности	396,629	306,604	242,9	340,590	509,564	6,632	11,000

Водопотребление и водоотведение. В структуре использования вод промышленностью Республики Бурятия основная доля в 2006 году приходилась на электроэнергетику – 88,9 % (2005 г. – 92,6%). По Республике Бурятия электроэнергетикой забрано 219,15 млн. м^3 природных вод, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты составил – 216,5 млн. м^3, объем загрязнений, сброшенных в водные объекты, составил 3,017 тонн. В том числе Гусиноозерская ГРЭС – забор – 219,0 млн. м^3, сброс – 216,5 млн. м^3, загрязнений – 3,017 тонн.

Объем забора свежей воды, использование, водоотведение в поверхностные объекты, уменьшились в среднем на 16,9 % (табл. 1.4.2.2.7). В структуре сброса в поверхностные водные объекты нормативно-чистые воды составляют 100 %.

Расход воды в системах оборотного повторно-последовательного водоснабжения составляет 201,8 млн. м^3 или 138,8 % к уровню 2005 г. Экономия свежей воды за счет применения оборотных систем составляет – 47,9 %.

Таблица 1.4.2.2.7

Основные показатели использования водных ресурсов в электроэнергетике Республики Бурятия в границах БЭЗ БПТ за 2002-2006 гг., млн. м^3

Показатели	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	прирост за 2006 г.
Забрано воды из водных объектов: всего	489,12	241,71	239,27	263,94	219,15	-44,75
в том числе: из подземных источников	0,44	0,055	0,04	0,02	0,11	+0,09
Сброшено сточных, шахтно-рудных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты: всего	481,31	238,37	237,11	261,18	216,49	-44,69
в том числе: нормативно чистых	481,16	238,37	237,01	261,18	216,49	-44,69
требующих очистки	0,15	-	-	-	-	-
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	49,22	113,86	114,13	145,44	201,8	+56,36
Суммарный расход на цели водоснабжения	541,74	355,6	353,4	409,38	420,95	+11,57
Мощность очистных сооружений	2,22	1,87	1,87	1,87	1,87	-

Выводы

1. В 2006 году с предприятий теплоэнергетики, расположенных в ЭЗАВ, в атмосферный воздух поступило 166,592 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2005 году – 151,998 тыс. тонн). Увеличение выбросов связано с увеличением содержания серы в используемом угле и увеличением общего расхода сожженного топлива.

2. На предприятиях теплоэнергетики, расположенных в БЭЗ, в 2006 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составили 40,879 тыс. тонн (в 2005 году – 36,69 тыс. тонн), в поверхностные водные объекты сброшено 261,18 млн. м^3 сточных вод (в 2005 году – 216,49 млн. м^3), образовалось 538,52 тыс. тонн отходов (в 2005 году – 341,904 тыс. тонн). Увеличение объемов выбросов и отходов связано с использованием углей низкого качества с повышенной зольностью и содержанием серы, уменьшение объемов сбросов - с уменьшением вырабатываемой электроэнергии Гусиноозерской ГРЭС.

Таким образом в 2006 году в сравнении с 2005 годом антропогенная нагрузка от предприятий теплоэнергетики возросла незначительно.

1.4.3. Жилищно-коммунальное хозяйство

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области, Байкалводресурсы Росводресурсов)

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, высокозатратной, имеет большую степень износа основных фондов.

Центральная экологическая зона. *Предприятия ЖКХ Иркутской области (Слюдянский, Иркутский, Ольхонский районы) и Республики Бурятия (Кабанский, Прибайкальский, Баргузинский, Северо-Байкальский районы и г. Северо-Байкальск), расположенные в центральной экологической зоне производят тепловую энергию для бытовых нужд, осуществляют водоснабжение, прием и очистку хозбытовых сточных вод, сбор и обезвреживание твердых бытовых отходов. Насчитывается 16 крупных предприятий ЖКХ.*

В 2006 г. от стационарных источников предприятий ЖКХ в ЦЭЗ расчетно:

- поступило в атмосферный воздух 6,63 тыс. т загрязняющих веществ (в 2005 г .- 6,5 тыс. т);
- сброшено 4,12 млн. $м^3$ сточных вод (в 2005 г. – 3,90 млн. $м^3$);
- образовано, в том числе принято от населения, предприятий и организаций 46,0 тыс. т отходов (в 2005 – 45,1 тыс. т).

На территории Слюдянского района расположены две санкционированные свалки твердых бытовых отходов (ТБО):

- свалка ТБО г. Байкальска (УММП ЖКХ г. Байкальска) – размещена в шламонакопителе, принадлежавшем ранее ОАО «БЦБК», расположена в 4 км от г. Байкальска, от с. Утулик – 4 км: от р. Бабха 0,4 км; от озера Байкал – 2 км (площадь объекта - 4,6 га). На объекте существуют наблюдательные скважины за воздействием объекта на подземные горизонты. Мониторинг состояния подземных вод не осуществляется;
- свалка ТБО г. Слюдянка (МУП Слюдянского района) – расположена в 5 км от города Слюдянка, от р. Талая – 300 м, от оз. Байкал - 0 км, (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 на состояние окружающей среды оказывают влияние 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 сельской местности*.

По Республике Бурятия на 01.01.2007 охвачено государственным учетом 59 объектов жилищно-коммунального хозяйства. На предприятиях ЖКХ в 2006 году по сравнению с 2005 г. снизились:

- объем забора свежей воды на 7,8 %;
- потребление воды на хозпитьевые нужды населения на 27,5 %;
- отведение сточных вод в поверхностные водные объекты на 4,5 % (таблица 1.4.3.1).

Таблица 1.4.3.1

Основные показатели использования водных ресурсов жилищно-коммунального хозяйства Республики Бурятия в 2005 и 2006 годах

Показатели	млн. $м^3$/год		Прирост за 2006 г.	
	2005 г.	2006 г.	млн. $м^3$/год	%
Забрано воды из водных объектов, всего в том числе из подземных источников	62,23 58,06	58,69 55,29	-3,5 -2,77	-5,7 -4,8
Использовано свежей воды, всего	59,5	54,84	-4,66	-7,8
Использовано на нужды: - хозпитьевые - производственные - орошения	 59,5 4,3 0,36	 43,11 8,68 0,32	 -16,39 +4,38 -0,04	 -27,5 +101,9 -11,1
Сброшено сточных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	48,24	46,07	-2,17	-4,5
в том числе: нормативно-чистых требующих очистки, всего из них: сброшено без очистки недостаточно очищенных	 - 48,24 - 48,24	 - 46,07 - 45,81	 - -2,17 - -2,43	 - -4,5 - -5
нормативно очищенных	0	0,26	+0,26	-
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	-	-	-	-
Мощность очистных сооружений, всего в т.ч. перед сбросом в водные объекты	95,85 88,3	97,65 89,92	+1,8 +1,62	+1,9 +1,8

В сбросе загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты по республике основная доля приходится на жилищно-коммунальное хозяйство – 89% . Все они относятся к загрязненным сточным водам.

В структуре сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в 2006 году недостаточно-очищенные стоки составили 99,4 %. 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 2006 г., тонн/год
(в числителе - за 2006 г., в знаменателе - % к 2005 г.)

Виды загрязнений	БПК	ХПК	Нефте-продукты	Взвешенные вещества	Сульфаты тонн	Хлориды	Жиры	Сухой остаток
По Республике Бурятия	640 95	1870 103	0 0	570 52,3	2480 88,8	2070 93,5	14,98 44,4	20100 94
Жилищно-коммунальное хозяйство	610 97,8	1860 102,9	0 0	420 95,5	1810 80	1900 92,2	0 0	15680 83,7

Канализационное хозяйство Республики Бурятия насчитывает 200,1 км главных коллекторов, 421,7 км уличной канализационной сети и 272,1 км внутриквартальной и внутридворовой сети. Износ коммунальной инфраструктуры в Республике Бурятия превышает 74 %. Из-за ветхости основных средств количество аварий возросло за последние 10 лет примерно в 5 раз. Необходимо модернизировать порядка 30% мощностей водозаборных сооружений и 17% водопроводных сетей. В срочной замене нуждается 37 км канализационных сетей. Очистные сооружения эксплуатируются свыше 25 лет и требуют реконструкции. Нуждается в замене 27,6 км главных коллекторов (14%) и 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 ЖКХ, которые не рассчитаны на очистку промстоков.

В 2006 г. от стационарных источников - предприятий ЖКХ в атмосферу поступило 12,815 тыс. тонн выбросов (в 2005 - 11,804 тыс. тонн). Объем отходов составил 121,2 тыс. тонн (в 2005 г. 88,5 тыс. тонн, в 2004 г. - 108,8 тыс. тонн).

1.4.4. Сельское хозяйство

(Территориальные органы Росстата Республики Бурятия, Иркутской области, Читинской области, Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия)

Производство сельскохозяйственной продукции. Показатели объемов производства сельскохозяйственной продукции на БПТ в 2006 году приведены в таблице 1.4.4.1.

Таблица 1.4.4.1

Объемы производства сельскохозяйственной продукции на БПТ в 2006 г., млн. руб.

ЦЭЗ				БЭЗ				Всего ЦЭЗ и БЭЗ		ЭЗАВ	
Иркутская область		Республика Бурятия		Республика Бурятия		Читинская область					
2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
223	225	1292	1427	7662	8274	661	660	9838	10586	4835	4874
2,3%	2,1%	13,1%	13,5%	77,9%	78,2%	6,7%	6,2%	100%	100%		

Основной объем сельскохозяйственного производства в водосборном бассейне оз. Байкал (ЦЭЗ и БЭЗ) приходится на Республику Бурятия (около 92%). Сельскохозяйственное производство сосредоточено здесь в южных и центральных районах. Ведущие отрасли – животноводство, производство зерновых и овощей. Экстенсивное аграрное производство в Бурятии в настоящее время имеет крайне низкую продуктивность. Урожайность зерна в 2006 г. составила 10,0 центнеров зерна, что на 14,3% больше уровня 2005 года.

Объем продукции сельского хозяйства в Республике Бурятия всех сельхозпроизводителей (сельхозорганизации, крестьянские (фермерские) хозяйства, включая индивидуальных предпринимателей, хозяйства населения) в 2006 г. в действующих ценах составил 9864 млн. рублей, рост производства продукции сельского хозяйства - 102,2%. За 2006 год сельскохозяйственными предприятиями произведено 13,7 процента всего объема продукции сельского хозяйства, хозяйствами населения - 83,2, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями – 3,1%.

Производство мяса в 2006 году составило 47,8 тыс. тонн (в 2005 г. – 52,0 тыс. тонн), в том числе в БЭЗ – 40,6 тыс. тонн. Произведено молока (валовой надой) – 233,0 тыс. тонн (в 2005 г. – 225,9 тыс. тонн), в том числе в БЭЗ – 189,4 тыс. тонн. Сбор зерновых составил 909,4 тыс. тонн (в 2005 г. – 829,8 тыс. тонн), в том числе в БЭЗ – 821,8 тыс. тонн.

В ЦЭЗ по Республике Бурятия в 2006 году производство мяса составило 6,01 тыс. тонн (в 2005 г. – 6,55 тыс. тонн), что составляет 12,6 % от общего производства в республике, производство молока – составило 37,4 тыс. тонн, что на уровне прошлого года.Сбор зерновых составил 85,6 тыс. тонн (в 2005 г. – 168,9 тыс. тонн).

В ЦЭЗ по Иркутской области производство сельскохозяйственной продукции весьма незначительно, не имеет товарного характера. Производство зерна практически отсутствует. В 2006 году мяса произведено 2,0 тыс. тонн (в 2005 г. - 1,65 тыс. тонн), молока 11,26 тыс. тонн (в 2005 г. - 9,85 тыс. тонн).

Загрязнение природной среды. В 2006 году в Республике Бурятия было охвачено государственным учетом вод 64 мелиоративных системы и 146 объектов сельского хозяйства.

Объем использованной свежей воды составил 58,29 млн. м^3, что составляет 98 % к уровню 2005 г. Расход воды на производственные нужды составил 10,62 млн. м^3, на нужды регулярного орошения – 39,03 млн. м^3. Снижение водопотребления связано с уменьшением площадей орошаемых сельхозугодий и поголовья скота.

Общий сброс сточных вод в сельском хозяйстве Бурятии в 2006 г. составил 3,06 млн. м^3, из которых 1,57 млн. м^3 - это нормативно-чистые воды, сбрасываемые рыбоводными заводами после инкубационных аппаратов и бассейнов для содержания молоди (таблица 1.4.4.2).

Таблица 1.4.4.2

Основные показатели использования водных ресурсов в сельском хозяйстве Республики Бурятия в 2005 и 2006 годах

Показатель	млн. м^3		Прирост за 2006 г.	
	2005 г.	2006 г.	млн. м^3	%
Забрано воды из водных объектов, всего в том числе из подземных источников	67,5 2,22	65,65 1,8	-1,85 -0,42	-2,7 -18,9
Использовано свежей воды, всего	59,48	58,29	-1,19	-2
Сброшено сточных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего в т.ч.: нормативно- чистых	4,04 2,84	3,06 1,57	-0,98 -1,27	-24,3 -44,7
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	1,53	1,53	-	-
Мощность очистных сооружений, всего	0,14	0,09	-0,05	-35,7

В сбросе сточных вод нормативно-чистые воды составляют – 51,3 % (в 2005 году - 70,3 %). Расход воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения не изменился и составил 1,53 млн. м^3. Экономия свежей воды за счет применения оборотных систем составила 12,6 %.

Количество учитываемых выбросов от стационарных источников составило 1,79 тыс. тонн, количество образовавшихся отходов - 62,8 тыс. тонн (в 2005 году - 112,4 тыс. тонн). Вклад предприятий отрасли в общее количество отходов, образованных по республике - 0,35 %.

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 и пушные виды охотничьих животных. В таблице 1.4.5.1 приведена оценка изменения численности населения охотничьих видов животных на территориях Иркутской области, Усть-Ордынского БАО, Республики Бурятия и Читинской области по сравнению с 2005 годом. Оценка изменения добычи основных видов охотничьих животных представлена в таблице 1.4.5.2. Динамика численности основных охотничьих видов животных приведена в таблицах 1.4.5.3–1.4.5.8.

Иркутская область

Копытные звери

Лось. В 2006 году сохранилась тенденция к понижению численности вида. Основная причина снижения поголовья: возрастающий пресс браконьерской охоты, хищническая деятельность волка, сокращение площадей местообитаний, факторы беспокойства от различного рода техногенных воздействий (рубка леса, лесные пожары, добыча полезных ископаемых). В 2006 году в пределах БПТ послепромысловая численность вида равнялась 5430 особям. Охотхозяйствам устанавливалась квота на отстрел лося в 48 голов. Размер официальной добычи равен 32 особям.

Изюбрь. *Один из наиболее распространенных видов копытных. Изюбрь лучше, чем лось приспосабливается к изменению среды обитания.* Сокращение площадей коренной темнохвойной тайги способствовало расширению его ареала в северном направлении. В сравнении с 2005 годом отмечено увеличение численности. Основные сдерживающие рост численности факторы: пресс браконьерства и хищников (волк). В охотсезон 2005-2006 годов охотпользователи получили разрешение на добычу 163 голов изюбра. Официальный размер добычи равнялся 93 особям.

Косуля. Популяция находиться в угнетенном состоянии. Этому способствуют: браконьерство, высокая численность волка, неблагоприятные погодные условия, достаточно часто повторяющиеся многоснежные и суровые зимы. Запрет охоты на косулю, действовавший на территории области с 2000 года по 2004 год не привел к существенному увеличению численности вида. В 2006 году в сравнении с 2005 годом понижение численности составило 27,7 %. Лимит добычи косули в сезон 2005-2006 годов был не велик – 180 голов, добыто 73 косули.

Кабарга. Один из основных объектов промысловой охоты. В 2006 году отмечено снижение численности. Из-за высокого спроса на «струю» (мускусная железа самцов) этот вид испытывает сильную промысловую нагрузку. **Вид нуждается в особом внимании государства. Необходимо разработать Стратегию охраны кабарги и использования ее ресурсов в Российской Федерации.** В сезон охоты 2005-2006 годов добыча кабарги была запрещена.

Дикий северный олень. *Саянская популяция северного оленя включена в Красную книгу России.* В сезон 2005-2006 годов было выдано 18 лицензий на добычу северного оленя, добыто 16 голов. Северный олень – животное стадное, его распределение носит неравномерный характер, поэтому учет численности этого вида по методу зимнего маршрутного учета дает значительную ошибку. Вероятно именно этим, а не ростом численности объясняются показатели в таблице 1.4.5.1.

К а б а н . В последние годы численность кабана стабилизировалась. По сравнению с 2005 годом, в 2006 году поголовье вида увеличилось на 7,8 %. В сезон 2005-2006 годов разрешено было добыть 30 кабанов. Официальный размер добычи составил 23 особи.

На основании проведенной государственной экологической экспертизы в сезон охоты 2005-2006 годов лимиты на добычу копытных были сокращены в два раза. В конце 2005 года лимиты были увеличены, но на результаты промысла это уже не повлияло.

Плотность населения всех видов копытных не отличаются высокими показателями. Современная численность значительно ниже емкости охотничьих угодий.

Рост численности копытных, может быть, достигнут только при значительном сокращении пресса нелегальной охоты и поголовья волка, увеличением вложений финансовых средств охотхозяйствами на проведение биотехнических и воспроизводственных мероприятий.

П у ш н ы е в и д ы

С о б о л ь . *Основные места обитания приурочены к угодьям горнотаежного типа.* Наибольшая часть поголовья сосредоточена в Казачинско-Ленском, Качугском, а также Слюдянском и Черемховском районах. В 2006 году, в сравнении с 2005 годом отмечен рост численности вида. Вероятные причины: хорошая кормовая база, обусловившая увеличение потенциальной плодовитости, миграции соболей из сопредельных с Иркутской областью регионов (Красноярский край, Якутия). В сезон 2005-2006 годов охотхозяйствам, в пределах БПТ было разрешено изъять из популяции 2504 зверька. По официальным данным было заготовлено 1204 соболиные шкурки.

Б е л к а . После продолжительной депрессии, наблюдавшейся до 2004 года, отмечен рост численности вида. Это обусловлено улучшением кормового потенциала белки. В 2005 году наблюдался хороший урожай семян кедра и других хвойных пород основных кормов белки. Увеличение численности повлияло на размер промысловой добычи. В сезон 2005-2006 годов по официальным данным было заготовлено 5120 шкурок.

З а я ц - б е л я к . Массовый объект охоты. В сезон охоты 2005-2006 годов по неполным данным было добыто около 600 голов зайца-беляка. В действительности объем добычи не менее чем в два раза выше.

З а я ц - р у с а к . Распространение вида ограничивается в основном полевыми и лесостепными угодьями западной части БПТ. Послепромысловая численность не превышает 300-400 особей. Добывается в ограниченном количестве.

К о л о н о к . В последние годы отмечается рост численности. По официальным данным в сезон охоты 2005-2006 годов было добыто 120 шкурок колонка.

Г о р н о с т а й . На большей части территории БПТ ресурсы горностая недоосваиваются. В отчетах охотхозяйств сведения о добыче неполные. В сезон 2005-2006 годов наиболее вероятный размер добычи равен 100-150 особям. Состояние численности достаточно стабильное. В 2006 году послепромысловая численность оценена в 2160 особей.

Л и с и ц а . В 2006 году численность вида равнялась примерно 800-900 особей, что соответствует уровню 2005 года. Размер официального изъятия невелик. В сезон охоты 2005-2006 годов было добыто 146 шкурок. Фактический размер добычи значительно выше, так как основная часть добытых шкурок лисиц оседает у охотников для личных нужд. Без ущерба для популяции объем добычи может быть увеличен в 2,0-2,5 раза. Лисица является одним из основных переносчиков бешенства. Снижение ее численности, необходимая профилактическая мера в борьбе с этим заболеванием.

Н о р к а , в ы д р а . Оценку численности норки и выдры получают путем опроса охотников. По их сведениям в пределах БПТ обитает около 100 особей выдры и 200-300 особей норки. **Охота на выдру в связи с ее малочисленностью не производится**. Постановлением губернатора Иркутской области от 29.05.2003 № 272-п «Об утверждении Перечня объектов растительного и животного мира, подлежащих включению в Красную

книгу Иркутской области» этот вид нуждается в особом внимании. Добытые шкурки норки поступают в заготовки в единичном количестве.

Хищные звери

Волк. В 2006 году охотхозяйства по экспертной оценке Управления Россельхознадзора по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу занизили численность волка не менее чем в 2,0-2,5 раза. Общая численность волка по оценке охотпользователей по БПТ не превышает 380 особей. Наиболее высокая численность волка отмечается в Качугском, Ольхонском и Черемховском районах. В охотсезон 2005-2006 годов было добыто 10 волков. Сокращение размера добычи волка объясняется не уменьшением его численности, а введением запрета на применение для этих целей химического препарата - фторацетата бария. Волк наносит большой вред охотничьему и сельскому хозяйствам и является переносчиком опаснейшего заболевания - бешенства. **Сокращение размера добычи волка приведет к дальнейшему росту его численности. Для уменьшения негативного воздействия волка на популяции копытных, исключения возможности возникновения очагов бешенства в Иркутской области, необходимо сокращения его численности в 3-4 раза.**

Рысь, росомаха. Численность росомахи не велика, не свыше 100-150 особей. Рысь более многочисленна, в 2006 году ее поголовье оценивалось на уровне 450-500 особей. Добыча этих видов с недавнего времени лимитируется. Добываются в единичном количестве и в основном используются в личных целях как трофей.

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. Из этих данных следует, что численность и плотность населения медведя повсеместно велика и соответствует емкости охотничьих угодий. Отмечено увеличение численности вида. В 2006 году поголовье медведя оценивалось примерно в 1500 особей. В сезон 2005-2006 годов охотхозяйствам устанавливалась квота добычи 50 голов. Официальный размер добычи медведя был невелик - 8 голов.

Боровая дичь

Глухарь. В 2006 году послепромысловая численность по данным ЗМУ равнялась 131 700 особей, отмечен рост численности вида в пределах БПТ. 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». Охотхозяйствам в пределах БПТ выделяется не свыше 280 разрешений для этих целей. Общий объем добычи за сезон 2005-2006 годов по официальным данным равнялся 350 особям. В отдельных охотхозяйствах отмечено снижение численности глухаря. Сокращению численности способствуют: браконьерская охота, неблагоприятные погодные условия, уничтожение среды обитания, вследствие бесконтрольных рубок леса и лесных пожаров.

Рябчик. В 2006 году послепромысловая численность оценена в 709 000 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 2005-2006 годов добыто около 4300 птиц). Предположительный 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. В 2006 году послепромысловая численность тетерева по данным ЗМУ равнялась 23-25 тыс. особей, что ниже уровня прошлого года. Причина снижения численности неизвестна.

Белая куропатка. *Обитает преимущественно в гольцовой и подгольцовой зонах Саян и Байкальского хребта.* Из-за удаленности и труднодоступности мест обитания сведения о численности поступают не в полном объеме. Специальных учетных работ по данному виду не проводят. Вероятная численность -15000-20000 особей. В 2006 году в учетных данных охотхозяйств белая куропатка не отмечена. Добывается при случайных встречах.

Даурская куропатка. *Особо охраняемый вид. Подлежит включению в Красную книгу Иркутской области. Местообитания приурочены к полевым угодьям. Обитает в основном на территории Качугского и Ольхонского районов. Встречается также в Черемховском, Усольском и некоторых других районах.* В отдельных местах обитания отмечаются значительные концентрации птиц. Например, в Ольхонском районе встречаются стаи до 50 и более особей. Общая численность в пределах БПТ по данным за 2006 год - 10-15 тыс. особей.

Республика Бурятия

Общая площадь охотничьих угодий в Республике Бурятия – 30586,1 тыс. га.

Основными и наиболее значительными объектами охоты в пределах Республики Бурятия являются копытные и пушные виды охотничьих животных.

Копытные звери

Лось. По данным ЗМУ - 2006 года численность лося в Республике оценивается в 36 020 особей. Анализ динамики численности данного вида показал, что на территории охотугодий Республики наметилась стабилизация численности данного вида, а в ряде северных районов ее рост. В сезоне охоты 2005-2006 гг. на добычу лося было выдано 100 именных разовых лицензий, освоено 65.

Изюбрь. По оценке специалистов численность данного вида продолжает снижаться на Байкальской природной территории за счет усиления пресса охоты, браконьерства и высокой численности волка. В целом, численность изюбря по данным ЗМУ–2006 оценивается в 9506 особей.

Косуля. По данным ЗМУ-2006 численность данного вида сократилась и составила 22 191 особь. После пожаров 2003 года улучшаются защитные условия за счет зарастания гарей, вырубок, залежей. Вместе с тем остается высокий пресс браконьерской охоты, численность волка также стабильно высока, несмотря на принимаемые меры к ее снижению.

Кабан. Численность данного вида в целом остается стабильной, в пределах 4 136 особей. В ряде районов отмечено увеличение численности по результатам ЗМУ–2006. Осеннее – зимний сезон 2005-2006 гг. был благоприятным для данного вида. Наблюдается рост численности кабана в северных районах. В сезоне охоты 2005-2006 гг. отдельные встречи кабанов отмечались в Муйском районе, где этот вид ранее не встречался. Вместе с тем остаются негативные причины, влияющие на рост численности: высокая численность волка и отсутствие финансирования охранных мероприятий.

Кабарга. По оценке специалистов охотничьего хозяйства в ряде районов падение численности прекратилось и есть тенденция к росту. Лимит добычи по Республике в 2005 г. составлял 200 особей, освоено 100 % лицензий. По данным ЗМУ- 2006 численность кабарги составила 4 953 особи. Мерой защиты кабарги от истребления должна стать долговременная федеральная программа по охране и использованию ее ресурсов в России и Республике Бурятия.

Дикий северный олень. Численность данного вида относительно стабильна ввиду локальных очагов обитания. С 2005 г. промысел северного оленя лимитирован в пределах добычи 50 особей. Численность вида по экспертным оценкам и опросным данным составляет не менее 2800-3000 особей. По учетным данным 2006 г. 1 762 особи.

Пушные виды

Соболь. Численность соболя по данным ЗМУ в 2006 г. составляет 15 359 особей. Показатели численности по мнению специалистов несколько занижены, так как основные труднодоступные места обитания не охватываются учетными маршрутами. Прошедший сезон характерен хорошим урожаем растительных кормов, низкими температурами и мощным снежным покровом. По заключению научных сотрудников Байкальского заповедника и по наблюдениям специалистов-охотоведов состояния популяции соболя стабильно.

Белка. Урожай кормов 2005 г. характеризуется как средний, вследствие этого численность вида по данным ЗМУ-2006 составляет 262 364 особи.

Заяц-беляк. *Динамика численности носит цикличный характер с десятилетними сроками развития роста численности. Основные причины, влияющие на воспроизводство данного вида - климатические условия в весенне-летний период*. По данным ЗМУ-2006 численность зайца оценивается в 73 179 особей.

Лисица. По данным ЗМУ-2006 численность составляет 2 900 особей. Численность стабильна, отмечен незначительный рост. Пресс охоты не значителен из-за низкой закупочной стоимости.

Горностай. Промысел горностая ведется попутно с другими видами, что не способствует полному освоению угодий и запасов вида. По данным ЗМУ-2006 численность составила 13 700 особей.

Колонок. По учетным данным численность вида стабильна и зависит от состояния кормовой базы (мышевидных и т.д.). По данным ЗМУ-2006 численность составила 6 900 особей.

Хищные звери

Медведь. Весенний учет 2006 года показал, что численность медведя продолжает увеличиваться. В целом по Республике численность оценивается в 3760 особей.

Рысь. По учетным данным 2006 г. численность вида стабильна. По опросным данным численность рыси оценивается в пределах 1500-1600 особей. По данным ЗМУ-2006 численность рыси по Республике составила - 975 особей.

Росомаха. Численность по данным ЗМУ-2006 составляет 445 особей. В динамике лет численность стабильна.

Волк. Численность данного вида по оценке специалистов-охотоведов и на основании учетных данных остается стабильно высокой и по данным ЗМУ-2006 оценивается в 2 992 особи. 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 14 млн. рублей.**

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 2006 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).

В 2006 году в районах в пределах Байкальской природной территории (как и по всей области) отмечается резкое увеличение численности соболя и волка. Рост численно-

сти соболя связан с хорошими кормовыми и защитными условиями и его миграцией с сопредельных территорий (Республика Бурятия, Иркутская область, Якутия и Монголия).

Усть-Ордынский Бурятский автономный округ

Численность основных видов охотничьих животных за 2005 год по данным отдела охотнадзора по Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу представлена в таблицах 1.4.5.3-1.4.5.8.

Выводы и рекомендации

1. Повсеместно сократилась численность изюбра, кабарги и косули. При этом добыча изюбра в целом по БПТ в сезон охоты 2005-2006 гг. возросла на 13,4% , косули в Читинской области более чем в 2 раза. Несмотря на запрет добычи кабарги, действующий в Иркутской и Читинской областях, численность данного вида продолжает уменьшаться. Охотхозяйствам необходимо организовать в пределах взятых обязательств проведение мероприятий по охране, воспроизводству и учету охотничьих животных. Особое внимание необходимо уделить видам животных, численность которых сокращается. К ним относятся, прежде всего, косуля и кабарга. На эти виды необходимо вводить ограничения по срокам охоты. Запретить петельный отлов кабарги, при котором гибнут самки и неполовозрелые самцы. Разработать селективные способы добычи этого вида. Необходимо увеличить численность копытных посредством усиления охраны охотничьих угодий, проведения качественных и полномасштабных биотехнических и воспроизводственных мероприятий. Обеспечить ведение государственного учета, кадастра и мониторинга охотничьих животных и угодий;

2. Развитию отношений в сфере охраны, воспроизводства, использования охотничьих животных, препятствует отсутствие законов Российской Федерации «Об охоте и охотничьем хозяйстве», «Об обороте продукции охоты». Необходимо обновление и подготовка ряда других нормативных правовых актов, в первую очередь замена устаревших Типовых правил охоты в Российской Федерации, утвержденных в 1988 году и не соответствующих современному законодательству в области природопользования. Необходимо внесение соответствующих поправок в Кодекс Российской Федерации «Об административных правонарушениях».

3. Для улучшения состояния популяций копытных, увеличения их численности, а также численности других видов охотничьих животных, улучшения среды их обитания в пределах БПТ необходимо:

- усилить проведение мероприятий по регулированию численности волка. Увеличить размер его добычи не менее чем в 2-3 раза. Необходимо решить вопрос о применении фторацетата бария для регулирования численности этого хищника, либо разработать альтернативные, более экологичные и в тоже время эффективные в условиях обширных пространств Восточной Сибири методы регулирования численности волка;
- специально уполномоченным органам исполнительной власти обеспечить сохранение среды обитания охотничьих животных от лесных пожаров и незаконной вырубки леса;
- обеспечить действенную охрану и воспроизводство охотничьих животных на территории ООПТ - государственных природных заказниках регионального значения. В настоящее время вопрос об управлении и содержании этих территорий не решен. В ряде заказников намечены рубки леса;
- возродить в г. Иркутске отделение ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства для обеспечения научно-исследовательских работ, без которых невозможна эффективная деятельность охотхозяйственной отрасли;
- разработать концепцию развития охотничьего хозяйства и охраны охотничьих ресурсов на Байкальской природной территории.

Таблица 1.4.5.1

Оценка изменения численности населения основных видов охотничьих животных на БПТ

Основные виды охотничьих животных	Иркутская область			Усть-Ордынский БАО			Республика Бурятия			Читинская область		
	Послепром. численность (особей) по БПТ		% изменения к 2005 г.	Послепром. численность (особей) по БПТ		% изменения к 2005 г.	Послепром. численность (особей) по БПТ		% изменения к 2005 г.	Послепром. численность (особей) по БПТ		% изменения к 2005 г.
	2005	2006		2005	2006		2005	2006		2005	2006	
Копытные												
Изюбрь	10752	11460	6.58	1649	1189	-27.90	9924	9506	-4.21	6537	4864	-25.29
Кабан	909	980	7.81	-	-	-	5085	4136	-18.66	4717	7804	65.44
Кабарга	5685	4740	-16.62	349	335	-4.01	4803	4953	3.12	6342	5655	-10.83
Косуля	19771	14290	-27.72	5125	4365	-14.83	25276	22191	-12.21	16330	11954	-26.80
Лось	6638	5430	-18.20	391	465	18.93	3528	3620	2.61	3746	2281	-39.11
Северный олень	1725	2470	43.19	-	-	-	1499	1762	17.55	-	-	-
Пушные виды												
Белка	71095	131370	84.78	10368	12144	17.14	221918	262364	18.23	123960	132204	6.65
Соболь	10787	12340	14.40	-	214	-	14292	15359	7.47	4431	7269	64.05
Заяц – беляк	19058	20760	8.93	2650	3169	19.63	66541	73179	9.98	35314	41503	17.53
Хищные звери												
Волк	962	380	-60.50	15	11	-26.67	1956	2992	52.97	1030	679	-34.08

- изменения в сторону уменьшения - изменения в сторону увеличения

Таблица 1.4.5.2

Оценка изменения добычи основных видов охотничьих животных на БПТ

Основные виды охотничьих животных	Иркутская область			Усть-Ордынский БАО			Республика Бурятия			Читинская область		
	Добыча в сезоны охоты гг. (голов) по БПТ		% изменения к сезону 2004-2005 г.	Добыча в сезоны охоты гг. (голов) по БПТ		% изменения к сезону 2004-2005 г.	Добыча в сезоны охоты гг. (голов) по БПТ		% изменения к сезону 2004-2005 г.	Добыча в сезоны охоты гг. (голов) по БПТ		% изменения к сезону 2004-2005 г.
	2004-2005	2005-2006		2004-2005	2005-2006		2004-2005	2005-2006		2004-2005	2005-2006	
Копытные												
Изюбрь	85	93	9.41	32	42	31.25	310	275	-11.29	65	148	127,69
Кабан	29	23	-20.69	0	0	-	197	245	24.37	58	130	124,14
Кабарга	62	запрет	-	0	0	-	запрет	200	-	запрет	запрет	-
Косуля	0	73	-	128	150	17.19	940	497	-47.13	292	630	115,75
Лось	47	32	-31.91	3	4	33.33	запрет	65	-	3	9	200,00
Северный олень	15	16	6.66	-	-	-	44	43	2.27	-	-	-
Пушные виды												
Белка	4064	5121	26.01	2550	2900	13.77	62092	72541	16.83	103541	н/д	-
Соболь	1300	1204	-7.38	-	-	-	2275	2246	-1.27	1035	1376	32,95
Заяц – беляк	1000	600	-40.00	69	380	458.82	4367	4738	8.50	29322	н/д	-
Хищные звери												
Волк	51	10	-80.39	18	9	-50.00	315	483	53.33	67	105	56,72

- изменения в сторону увеличения - изменения в сторону уменьшения

Численность населения изюбря на БПТ (особей) Таблица 1.4.5.3

Субъект Федерации	Административный район	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Бурятия	Северобайкальский	1370	2648	3012	1875	2687	1452	1637	1538
	Баргузинский	670	673	846	866	855	754	716	984
	Бичурский	625	464	535	557	460	428	428	398
	Джидинский	100	46	23	66	110	37	26	73
	Еравнинский	483	411	465	499	344	273	345	392
	Заиграевский	465	675	366	419	254	265	190	176
	Закаменский	2006	1738	2626	2006	2193	2311	2055	2119
	Иволгинский	154	182	88	130	154	155	125	113
	Кабанский	294	205	462	147	97	207	133	140
	Кижингинский	290	243	244	76	215	173	104	113
	Курумканский	1113	1416	1245	809	708	933	643	591
	Кяхтинский	63	58	44	42	38	23	18	27
	Мухоршибирский	471	359	434	514	466	586	543	377
	Прибайкальский	1289	1194	1147	2062	1288	1114	1180	1013
	Селенгинский	132	184	215	119	264	176	145	117
	Тарбагатайский		31	21	16	10	11	0	-
	Тункинский	730	730	803	808	782	803	652	652
	Хоринский	1249	1033	1748	1658	1147	887	984	683
Итого по РБ		**11504**	**12290**	**14324**	**12669**	**12072**	**10588**	**9924**	**9506**
Иркутская область	20	19	20	23	27	-	-	-	-
	1545	1511	1746	858	1181	2002	1354	2002	1330
	512	1091	2333	2731	1451	1679	1394	1679	2010
	2696	3483	2941	3860	4906	4352	4708	4352	5170
	1864	1030	1483	736	1340	1538	1545	1538	1150
	1417	705	1450	1297	1129	771	1000	771	720
	474	279	369	616	484	250	200	250	150
	579	621	766	628	683	462	386	462	740
	173	167	249	154	56	153	165	153	190
Итого по ИО		**9280**	**8906**	**11357**	**10903**	**11257**	**11207**	**10752**	**11460**
Усть-Ордынский БАО	291	261	313	366	444	490	415	490	501
	235	192	190	197	183	202	192	202	129
	202	131	144	146	152	373	130	373	118
	248	217	256	298	307	153	912	153	441
Итого по УОБАО		**976**	**801**	**903**	**1007**	**1086**	**1218**	**1649**	**1189**
Читинская область	3880	3883	3953	2603	3828	3420	3471	3420	2300
	905	910	955	784	993	692	846	692	963
	525	520	520	906	784	1017	560	1017	398
	1990	1983	1983	682	257	400	502	400	212
	1590	1991	2001		2181	1739	1158	1739	991
Итого по ЧО		**8890**	**9287**	**9412**	**4975**	**8043**	**7268**	**6537**	**4864**
Итого по БПТ		**30650**	**31284**	**35996**	**29554**	**32458**	**30281**	**28862**	**27019**

Численность населения дикого северного оленя на БПТ (особей) Таблица 1.4.5.4

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Бурятия	Северобайкальский	1027	1610	708	686	699	714	1195	1158
	Баргузинский	114	92	50	61	64	53	40	56
	Закаменский								-
	Кабанский	100							-
	Курумканский	182		202	101	335	103	228	487
	Прибайкальский	30				13			-
	Хоринский	34		45	57		44	36	61

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Итого по РБ		**1435**	**1487**	**1702**	**1005**	**905**	**1111**	**914**	**1762**
Иркутская область	Казачинско-Ленский	28	431	313	171	114	171	173	110
	Качугский	513	261	582	360	554	305	1552	2360
	Слюдянский			15	37	18			
	Черемховский		7						
Итого по ИО		**541**	**699**	**910**	**568**	**686**	**476**	**1725**	**2470**
Итого по БПТ		**2028**	**2401**	**1915**	**1473**	**1797**	**1390**	**3224**	**4232**

Численность населения кабарги на БПТ (особей) Таблица 1.4.5.5

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Бурятия	Баргузинский	649	754	575	721	908	524	429	900
	Бичурский	459	342	255	306	306	257	197	27
	Джидинский	20	56	13	34	30	73	10	44
	Еравнинский	415	528	172	258	259	182	173	229
	Заиграевский								-
	Закаменский	802	823	668	534	438	470	329	600
	Иволгинский								-
	Кабанский	73	12	7				19	-
	Кижингинский	633	98		58	75	43	77	91
	Курумканский	1010	1041	869	303	424	311	300	322
	Кяхтинский	21	63	36	42	75	68	38	38
	Мухоршибирский		4		21			7	13
	Прибайкальский	164	82	94	703	117	110	101	145
	Северобайкальский	1199	1712	1712	2563	2018	1070	1797	998
	Селенгинский	189	132	88		44		0	-
	Тарбагатайский	16						0	-
	Тункинский	1408	1355	1074	1147	1053	903	1104	783
	Хоринский	295	295	454	568	341	354	222	763
Итого по РБ		**7353**	**7297**	**6017**	**7258**	**6088**	**4365**	**4803**	**4953**
Иркутская область	Ангарский		6	6				-	-
	Иркутский	269	378	493	435	275	461	358	430
	Казачинско-Ленский	57	85	341	797	910	455	398	660
	Качугский	1441	1523	1746	859	1414	859	1802	550
	Ольхонский	1500	1122	1298	1065	844	997	782	620
	Слюдянский	1531	789	1037	1684	1870	2371	997	870
	Усольский	569	170	384	220	160	200	140	180
	Черемховский	400	455	772	786	993	710	986	1090
	Шелеховский	191	144	272	149	162	133	222	340
Итого по ИО		**5958**	**4672**	**6349**	**5995**	**6628**	**6186**	**5685**	**4740**
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	-	-	-	-	-	-	-	238
	Боханский	-	-	-	-	-	-	-	-
	Осинский	-	-	-	-	-	-	-	53
	Эхирит-Булагатский	-	-	-	-	-	-	-	44
Итого по УОБАО		-	-	-	-	-	-	-	**335**
Читинская область	Красночикойский	-	-	-	-	-	-	-	5000
	Петровск–Забайкальский	-	-	-	-	-	-	-	400
	Улетовский	-	-	-	-	-	-	-	49
	Хилокский	-	-	-	-	-	-	-	194
	Читинский	-	-	-	-	-	-	-	12
Итого по ЧО		-	-	-	-	-	-	-	**5655**
Итого по БПТ		**13311**	**11963**	**12360**	**13253**	**12716**	**10551**	**10488**	**15683**

Численность населения кабана на БПТ (особей) Таблица 1.4.5.6

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Бурятия	Баргузинский	66	70	78	116	26	11	41	62
	Бичурский	127	153	81	286	205	300	304	201
	Джидинский	53	66	100		110	182	182	156
	Еравнинский	190	217	172	258	344	364	645	627
	Заиграевский	291	317	320	264	175	159	118	101
	Закаменский	936	1069	802	1203	1092	1236	1011	1024
	Иволгинский	28	14	15	22	14	149	14	14
	Кабанский	59	22	14	7	147	41	55	-
	Кижингинский	157	52	64	24	24	73	57	100
	Курумканский		272	50	203	101	103	116	300
	Кяхтинский	92	42	33	63	61	68	63	63
	Мухоршибирский	642	192	256	300	139	271	438	323
	Прибайкальский	187	187	210	411	468	779	771	390
	Селенгинский	119	118	167	285	176	117	365	198
	Тарбагатайский	60	59	34	16	3	4	4	11
	Тункинский	459	208	229	253	282	301	281	311
	Хоринский	386	340	749		306	265	620	255
Итого по РБ		**3852**	**3398**	**3374**	**3711**	**3673**	**4423**	**5085**	**4136**
Иркутская область	Ангарский		5	18	25			-	-
	Иркутский	154	83	141	179	166	224	160	160
	Слюдянский	99	168	256	314	576	300	292	210
	Усольский	110	120	45	114	108	60	95	50
	Черемховский	338	352	352	600	469	234	324	500
	Шелеховский	200	171	200	254	47	106	38	60
Итого по ИО		**901**	**899**	**1012**	**1486**	**1366**	**924**	**909**	**980**
Читинская область	Красночикойский	924	1010	1035	1276	2067	2909	2013	3600
	Петровск–Забайкальский	564	560	615	163	349	357	504	1315
	Улетовский	371	366	416	490	322	606	518	315
	Хилокский	430	425	495	406	552	549	849	552
	Читинский	659	696	710		867	557	830	2022
Итого по ЧО		**2948**	**3057**	**3271**	**2335**	**4157**	**4978**	**4717**	**7804**
Итого по БПТ		**7701**	**7354**	**7657**	**7532**	**9196**	**10325**	**10711**	**12920**

Численность населения косули на БПТ (особей) Таблица 1.4.5.7

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Бурятия	Северобайкальский	68	1204	431	983	2094	1252	1891	1231
	Баргузинский	773	1071	1245	2019	2097	1038	846	1341
	Бичурский	2450	1692	2335	3484	1865	1635	1538	1384
	Джидинский	1075	599	572	367	368	477	392	588
	Еравнинский	2363	2882	3293	2933	2676	2243	1711	1902
	Заиграевский	1356	1960	1298	1339	1332	1223	806	635
	Закаменский	4023	4262	4900	4006	4480	3776	4006	3728
	Иволгинский	787	1457	1140	886	869	1142	774	592
	Кабанский	4523	4625	2852	3653	2867	2073	1846	1655
	Кижингинский	1162	870	999	697	895	1227	579	571

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	Курумканский	1276	1785	2014	2936	2242	1037	1535	716
	Кяхтинский	619	357	348	336	429	362	334	328
	Мухоршибирский	1674	809	805	2022	799	1142	1290	1101
	Прибайкальский	1860	1750	1461	2140	1949	2200	1754	1178
	Селенгинский	572	528	898	715	1101	2371	1333	1278
	Тарбагатайский	854	601	882	792	747	789	644	931
	Тункинский	1063	1116	1001	1147	1158	1043	983	532
	Хоринский	2964	2611	3996	4315	3724	3014	3014	2500
Итого по РБ		**30380**	**29462**	**30179**	**30470**	**34770**	**31692**	**25276**	**22191**
Иркутская область	Ангарский	212	160	167	216	68	7	8	110
	Иркутский	4990	2534	3143	2010	2828	3915	2533	2800
	Казачинско-Ленский	285	285	1053	740	768	854	711	770
	Качугский	8240	4245	7605	6088	16864	27869	11558	5420
	Ольхонский	1506	869	1361	987	2241	2876	1374	1870
	Слюдянский	1472	632	1338	880	1401	212	570	450
	Усольский	1709	1583	914	1230	998	1272	1228	850
	Черемховский	5347	2564	5605	3134	3305	2519	1512	1750
	Шелеховский	218	224	169	197	362	14	277	270
Итого по ИО		**9840**	**23979**	**13096**	**21355**	**15482**	**28835**	**19771**	**14290**
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	1342	1098	956	1114	1406	2024	1222	1069
	Боханский	998	893	760	1245	1239	1032	883	616
	Осинский	1082	911	790	885	1047	1282	1209	1043
	Эхирит-Булагатский	1389	1151	1006	1400	1609	1298	1811	1637
Итого по УОБАО		**4503**	**4811**	**4053**	**3512**	**4644**	**5636**	**5125**	**4365**
Читинская область	Красночикойский	2420	2405	2550	2246	2730	2169	2399	2540
	Петровск–Забайкальский	2050	2000	2130	1436	1545	1459	1824	1788
	Улетовский	1580	1564	1560	2380	2118	6950	2309	1053
	Хилокский	2370	2340	2290	1508	1463	1235	2339	1343
	Читинский	3560	3610	3675		7702	6767	7459	5230
Итого по ЧО		**11980**	**11919**	**12205**	**7570**	**15558**	**18580**	**16330**	**11954**
Итого по БПТ		**70232**	**59247**	**67542**	**62466**	**81386**	**93802**	**66502**	**52800**

Численность населения лося на БПТ (особей) Таблица 1.4.5.8

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Бурятия	Северобайкальский	1713	1027	1863	2319	1169	1070	1080	937
	Баргузинский	412	267	330	359	405	543	408	434
	Бичурский	51	153	20	46	102	43	64	27
	Джидинский	33	33		17	45	148	21	47
	Еравнинский	86	112	51	44	153	41	55	37
	Заиграевский	116	174	75	59	40	53	48	42
	Закаменский	700	383	361	401	395	267	189	341
	Иволгинский	42	28	8	14	18	56	25	-
	Кабанский	294	175	112	191	147	139	111	41
	Кижингинский	290	58	116	46	76	130	73	77
	Курумканский	925	1284	806	577	131	829	540	736
	Прибайкальский	586	585	726	1335	586	667	657	667
	Селенгинский	30	44	26	66	44	59	46	48
	Тункинский	93	73	62	63	94	40	60	80
	Хоринский	113	113	227	205	148	88	151	106
Итого по РБ		**5484**	**4509**	**4783**	**5742**	**3553**	**4173**	**3528**	**3620**

Субъект Федерации	Территориальный объект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Иркутская область	Ангарский	11	5	5	5			-	-
	Иркутский	475	320	512	544	434	442	378	360
	Казачинско-Ленский	1849	1868	3443	3983	2731	2760	1816	1680
	Качугский	2046	1055	1337	1082	2531	3160	3437	2560
	Ольхонский	340		311	266	346	324	329	210
	Слюдянский	175	73	80	37	169	58	124	150
	Усольский	394	426	344	486	331	225	130	120
	Черемховский	462	366	414	769	476	276	310	300
	Шелеховский	87	44	54	69	16	80	114	50
Итого по ИО		**5839**	**4157**	**6500**	**7241**	**7034**	**7325**	**6638**	**5430**
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	134	119	124	138	116	130	138	143
	Боханский	76	75	72	67	66	75	62	37
	Осинский	103	85	97	75	90	74	72	64
	Эхирит-Булагатский	127	99	88	69	78	84	119	221
Итого по УОБАО		**440**	**378**	**381**	**349**	**350**	**363**	**391**	**465**
Читинская область	Красночикойский	1840	1851	1685	1607	2603	2603	2730	1250
	Петровск–Забайкальский	83	84	77	186	248	147	209	410
	Улетовский	162	159	131	424	428	641	336	150
	Хилокский	443	440	320	825	388	425	385	199
	Читинский	437	435	340		294	175	86	272
Итого по ЧО		**2965**	**2969**	**2553**	**3042**	**3961**	**3991**	**3746**	**2281**
Итого по БПТ		**14728**	**12013**	**14217**	**16374**	**14898**	**15852**	**14303**	**11796**

1.4.6. Рыбное хозяйство

(ОАО "Востсибрыбцентр")

В 2006 г. была продолжена структурная реорганизация органов государственной власти в области рыбного хозяйства. Приказом Минсельхоза России от 16 ноября 2006 г. № 420 была утверждена схема размещения территориальных органов Федерального агентства по рыболовству, согласно которой в 2007 году в г. Улан-Удэ планируется создать Ангаро-Байкальское территориальное управление Росрыболовства. Управление создается для осуществления функций по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере рыбохозяйственной деятельности, рационального использования, изучения, сохранения и воспроизводства водных биоресурсов на территории Республики Бурятия, Иркутской, Читинской областей, Усть-Ордынского и Агинского бурятских автономных округов. Функции государственного контроля и надзора в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов на Байкальской природной территории в 2006 г. выполняли территориальные управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Управления Россельхознадзора). Нормативно-правовое регулирование осуществлял Минсельхоз России.

ОАО "Востсибрыбцентр" (ранее – ФГУП "Востсибрыбцентр") в 2006 г. на Байкальской природной территории продолжал осуществлять воспроизводство рыбных ресурсов, научное обеспечение рыбоводства, разработку ежегодного прогноза общих допустимых уловов, совместно с Байкальским бассейновым управлением по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и организации рыболовства (ФГУ "Байкалрыбвод") проводил государственный мониторинг состояния запасов водных биоресурсов.

Координирующие функции рыбохозяйственной деятельности по рациональному использованию рыбных запасов и их воспроизводству осуществлялись Байкальским Научно-промысловым советом, состав которого формируется из представителей научно-исследовательских организаций, Байкалрыбвода, Россельхознадзора, Росприроднадзора, органов исполнительной власти субъектов РФ, рыбодобывающих организаций, и утверждается Минсельхозом России.

В Республике Бурятия отдельные функции государственного регулирования в области промышленного, любительского и спортивного рыболовства, а также рыболовства в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера и Дальнего Востока РФ осуществлял Минсельхозпрод РБ. Для обеспечения рационального пользования биоресурсами, координации действий рыбохозяйственных организаций, органов местного самоуправления и других государственных органов действовали 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. Промысловое значение имеет преимущественно 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. Открытая часть Байкала с большими глубинами рыбной промышленностью практически не осваивается в связи со спецификой распределения основных промысловых видов рыб по акватории озера 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 – Б. Тулуто (140 га) и Духовое (215 га);

- в Северобайкальском промысловом районе - Ангарский (Северобайкальский) сор (2,3 тыс. га), оз. Иркана (1,0 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 частиковых видов рыб. В последние 5 лет среднегодовой промышленный вылов рыбы в оз. Байкал составил 2,9 тыс. т, в т.ч. омуля – 1,9 тыс. т. Вылов омуля в 2005-2006 гг. представлен в таблице 1.4.6.1.

Таблица 1.4.6.1

Вылов омуля в 2005-2006 гг. по основным рыбопромысловым районам, т

Рыбопромысловый район	Организация	2005		2006	
		Байкал	реки	Байкал	реки
Северобайкальский	ОАО "Нижнеангарский рыбозавод"	83,50	200,77	107,09	-
	ЭСХПК "Байкальский"	1,81	4,67	2,20	-
	прочие	5,59	32,66	16,23	0,59
Баргузинский	РХП "Виктория"	16,07	-	12,77	
	РК "Байкалец"	20,08	-	15,18	
	СПК "Баргузин"	51,75	-	35,64	
	ЧП Коробенкова	59,5	-	27,33	
	Баргузинский РВЗ	-	-	-	0,23
	прочие	91,60	-	111,61	0,10
Прибайкальский	СПК "Гремячинский р/з"	7,78	-	1,11	-
	Селенгинский ЭРВЗ	-	13,67	-	0,65
	ИП Афанасьев	10,65	-	13,72	-
	прочие	1,59	-	2,10	-
Селенгинский	СПК "Кабанский р/з"	214,51	138,01	231,84	-
	СПК "Прибайкалец"	36,07	0,5	7,91	-
	СПК "Ранжуровский"	53,13	3,1	77,11	-
	Большереченский РВЗ	11,56	-	-	124,95
	прочие	75,48	-	62,07	1,45
Маломорский	ООО "Байкальская рыба"	90,73	-	98,00	-
	ОАО "Маломорский рыбозавод"	103,07	-	104,32	-
	ТОО "Малое Море"	34,31	-	46,32	-
	прочие	-	-	-	-
Южный Байкал	Все	13,1	-	34,76	-
ВСЕГО:		981,88	393,38	1007,41	127,97

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 до последнего времени производился СПК "Кабанский рыбозавод" по договору с ФГУП "Востсибрыбцентр". В 2006 г. отлов производителей омуля осуществлялся Большереченским РЗ ОАО «Востсибрыбцентр». Как и в прошлом году, в 2006 г. в силу причин природного характера были не освоены квоты вылова производителей омуля для искусственного воспроизводства на других рыбоводных заво-

дах (ниже среднемноголетней численность нерестовых стад, ранние сроки захода, гидрологические особенности сезона). Снижение общего улова в 2006 г. по сравнению с 2005 г. произошло только за счет отсутствия утвержденного в установленном порядке ОДУ омуля в реках (только в р. В. Ангара могло быть добыто без ущерба для воспроизводства данного стада не менее 200 т отнерестившегося (покатного) омуля).

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" (с 2006 г. – ОАО "Востсибрыбцентр" по договору с Всероссийским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии). Материалы проходят предусмотренные законодательством согласования и государственную экологическую экспертизу и утверждаются в установленном порядке.

Лицензионный лов по именным разовым лицензиям, который велся с 1991 года на территории Республики Бурятия и с 1992 года – на территории Иркутской области, с лета 2005 г. был запрещен как противоречащий существующему законодательству.

Искусственное воспроизводство рыбных ресурсов. *Воспроизводством байкальского омуля и других ценных видов рыб в бассейне Байкала в настоящее время занимаются рыбоводные заводы ОАО "Востсибрыбцентр": Большереченский (введен в эксплуатацию в 1933 г., реконструированная мощность – 1,25 млрд. икры), Селенгинский омулево-осетровый (введен в 1979 г., мощность – 1,5 млрд. икры омуля и 2,0 млн. экз. подрощенной молоди байкальского осетра) и Баргузинский (введен 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 во многом благодаря его искусственному воспроизводству. При увеличении объемов заводского воспроизводства омуля в целом не происходит повышения общей численности личинок, скатывающихся в Байкал с естественных нерестилищ и рыбоводных заводов. Однако, с учетом высокого значения негативных факторов (загрязнение нерестовых рек, разрушение естественных нерестилищ, браконьерский вылов на путях нерестовых миграций) компенсирующая роль рыбоводных заводов в сохранении запасов омуля очевидна. **Удельный вес омуля заводского воспроизводства в промысловых уловах по весу составляет 25-28%.**

В то же время необходимо отметить, что в последнее время плановые задания по выпуску личинок и подрощенной молоди омуля устанавливаются ниже возможностей рыбоводных заводов и, тем более, значительно ниже биологически обоснованных величин выпуска. Плановое задание по объемам выпуска напрямую связано с объемами финансирования Востсибрыбцентра по Госконтрактам.

На байкальских рыбоводных 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 рыбоводной 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 предусматривалось расширение рыбоводных работ и введение в них других хозяйственно-ценных видов рыб, восстановление популяций редких и исчезающих видов рыб. В состав воспроизводимых рыб планировалось включить такие краснокнижные виды как таймень, ленок. Однако осуществление искусственного воспроизводства этих видов, необходимое для сохранения биоразнообразия водоемов Байкальского региона, сдерживается отсутствием финансирования.

Контроль в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов. *Работа отделов рыбнадзора территориальных Управлений Россельхознадзора по пресечению нарушений «Правил рыболовства ...» и соблюдению иных требований законодательства в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов осуществляется отделениями рыбнадзора совместно с органами МВД, Государственной инспекцией по маломерным судам МЧС России и природоохранными органами по совместно утверждаемым планам.*

В целях организации охраны нерестового омуля и другой нерестовой рыбы и усиления борьбы с незаконным выловом рыбы издано постановление Правительства Республики Бурятия от 07 августа 2006 года № 248 «О мерах по усилению охраны водных биоресурсов в нерестовые периоды», а также был представлен и утвержден Правительством Республики Бурятия «План мероприятий по охране нерестового омуля и сига в 2006 году».

В период нерестовой миграции омуля в 2006 г., согласно Плану мероприятий, было организовано 37 стационарных и временных и 6 передвижных рыбоохранных постов, задействовано 102 специалиста Россельхознадзора по РБ, 13 физических лиц по договорам, 34 сотрудника МВД. Для обслуживания постовых и передвижных групп рыбнадзора привлечено: 28 единиц авто- и мототранспорта; 39 единиц водного транспорта. За осенний нерестовый период проведено 122 оперативных рейда по охране нерестового омуля и проверке рыбоохранных постов. Результаты рейдов освещались в средствах массовой информации.

В таблице 1.4.6.2 представлены сведения о нарушениях законодательства в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов на Байкальской природной территории в 2005-2006 гг. В 2006 г. количество вскрытых нарушений и задержанных нарушителей несколько снизилось, но при этом, по сравнению с 2005 г., значительно увеличился вес изъятой незаконно добытой рыбы и длина изъятых сетей.

Выводы

Несмотря на проводимые мероприятия по охране, общие объемы незаконной добычи водных биологических ресурсов не уменьшаются (см. раздел 1.1.1.5). Деятельность байкальских рыбоводных заводов, направленная на восстановление, сохранение и увеличение запасов байкальского осетра и байкальского омуля в значительной мере нивелируется высоким уровнем незаконного вылова этих видов рыб. Искусственное воспроизводство других ценных видов (байкальский хариус, озерно-речной сиг, таймень, ленок) сдерживается отсутствием финансирования.

Таблица 1.4.6.2

Сведения о нарушениях законодательства в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов на Байкальской природной территории в 2005-2006 гг.

Отделения отделов рыбнадзора		Открыто нарушений, дел	Задержано нарушителей, чел.	Наложено штрафа, руб.	Взыскано штрафа, руб.	Предъявлено иска, руб.	Взыскано ущерба, руб.	Направлено дел в следст-венные органы МВД, дел	Задержано		
									лодок, шт.	сетей, м	рыбы, кг
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ											
Байкальское оперативное	2006	129	102	49300	15300	6000	73500	74	10	1948	5278
	2005	216	183	26800	20200	132000	140000	173	51	3898	3409
Северобайкльское	2006	375	357	92900	81900	928456	115475	183	27	10663	5875
	2005	281	232	98000	85700	366303	216510	52	16	10969	1475
Баргузинское	2006	476	474	203900	194700	23644	28571	34		7233	2453
	2005	472	428	186000	158400	37600	11100	25		3477	2042
Прибайкальское	2006	266	265	130500	83200	53509	28234	60	38	8015	433
	2005	444	456	196700	112400	280750	65250	84	37	8188	622
Байкало-Селенгинское	2006	627	547	290300	236400	50153	20285	55	16	17045	1275
	2005	518	430	300980	277180	260205	129888	49	15	22245	940
Байкальское морское	2006	359	349	189100	187000	5549	5549	11	2	4899	251
	2005	311	301	160000	156100	33585	33585	22	1	4625	152
Селенгинское	2006	133	133	65000	55500			21	4	4519	27
	2005	146	146	67200	50200	14765	6031	12	42	6446	
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ											
Слюдянское и Ольхонское	2006	470	466	279900	230900	376234	169353	50	5	36315	387
	2005	696	673	388100	338800	521579	276719	14	53	35466	748
ИТОГО	2006	2835	2693	1300900	1084900	1443545	440967	488	102	90637	15979
	2005	3084	2849	1423780	1198980	1646787	879083	431	215	95314	9388

1.4.7. Транспорт

1.4.7.1. Байкальский флот

(Восточно-Сибирский филиал ФГУ "Российский Речной Регистр", Отдел Государственной инспекции по маломерным судам ГУ МЧС России по Иркутской области, Центр Государственной инспекции по маломерным судам ГУ МЧС России по Республике Бурятия, ОАО "Восточно-Сибирское речное пароходство")

Во исполнение Федерального закона «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.

Флот, задействованный на озере Байкал и состоящий в 2006 году на классификационном учете в Восточно-Сибирском филиале Российского Речного Регистра, представлен: 1) разъездными и прогулочными судами; 2) сухогрузными, пассажирскими, экспедиционными, научно-исследовательскими судами; 3) грузо-пассажирскими паромами; 4) самоходными буксирами; 5) судами с динамическими принципами поддержания; 6) обстановочными судами.

В таблице 1.4.7.1.1 представлены данные классификационного учета судов на оз. Байкал в 2002-2006 гг.

Таблица 1.4.7.1.1

Данные классификационного учета судов на оз. Байкал в 2002-2006 гг.

единиц

Показатель	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
1. Принадлежность судов:					
- ведомственные	40	41	34	36	38
- коммерческих организаций	144	145	158	160	158
- личного пользования	70	72	81	98	104
Всего	254	258	273	294	300
2. Типы судов:					
самоходные, в т.ч.:	254	258	273	294	300
- буксиры	32	33	38	42	37
- служебно-разъездные	101	104	158	165	179
- обстановочные	3	3	3	6	7
- грузо-пассажирские	25	25	29	33	30
- научно-исследовательские	5	5	5	4	4
- другие	88	88	40	44	43
Всего	254	258	273	294	300
3. Характер плавания:					
- перевозка людей	19	19	20	21	21
- хозяйственная деятельность	235	239	253	273	279
- прочие					
Всего	254	258	273	294	300
4. Районы плавания:					
- акватория оз. Байкал	254	258	273	294	300

За предотвращением загрязнения внутренних водных путей при эксплуатации судов на озере Байкал осуществляются: государственный надзор, технический надзор, отраслевой контроль, производственный контроль.

Государственный надзор на Байкале в 2006 г. осуществляли Восточно-Сибирское бассейновое управление государственного надзора на внутреннем водном транспорте Ространснадзора, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» Роспотребнадзора в соответствии с законодательством.

Технический надзор. Экологическая безопасность судов, эксплуатируемых на озере Байкал, является одной из составляющих цели классификационной деятельности Восточно-Сибирского филиала Российского речного регистра Федерального агентства морского и речного транспорта. Для достижения этой цели осуществляется 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. При освидетельствовании судов в эксплуатации проводятся проверка их экологической безопасности на соответствие требованиям Правил РРР.

По результатам освидетельствования на каждое судно выдается (подтверждается) свидетельство о предотвращении загрязнения нефтесодержащими, сточными водами и мусором, установленной Правилами РРР формы.

Отраслевой контроль осуществляется Государственным бассейновым управлением водных путей и судоходства Ространснадзора в Восточно-Сибирском бассейне при лицензировании перевозочной деятельности и проведении контроля за расстановкой и функционированием внесудовых водоохранных технических средств. Проведение контроля за расстановкой и функционированием внесудовых водоохранных технических средств производится на основании специального Положения, утвержденного Росморречфлотом России.

Производственный контроль осуществляется судовладельцами и капитанами перед началом навигации, а также в течение навигации и при подготовке к межнавигационному отстою (ремонту).

Санитарный надзор осуществлял ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» Роспотребнадзора.

Одним из наиболее крупных судовладельцев, занимающихся хозяйственной деятельностью на акватории оз. Байкал, является ОАО «Восточно-Сибирское речное пароходство» (ВСРП).

В 2006 г. ОАО «ВСРП» эксплуатировало 24 единицы флота, в том числе буксиры - 1, буксируемые баржи - 6, пассажирские суда - 12, другие вспомогательные суда - 5. Перевезено 35,3 тыс. тонн грузов, 85,4 тыс. пассажиров (в 2005 году – 75,4 тыс. пассажиров).

ОАО «ВСРП» имеет на Байкале несколько структурных подразделений:

- порт Байкал (106,834 тыс. $м^2$);
- пристань Култук (18 тыс. $м^2$);
- пристань Усть-Баргузин (29,04 тыс. $м^2$);
- пристань Нижнеангарск (28,75 тыс. $м^2$).

Суда ВСРП сдают загрязненные хозбытовые и подсланевые воды на очистку на СКПО «Самотлор» в порту Байкал. Флот сторонних организаций в части сбора подсланевых вод обслуживается на договорных началах.

За навигацию 2006 г. на СКПО «Самотлор» сдано 447,395 тонн сточных вод (в 2005 году – 270,34 тонн), нефтесодержащих вод – 773,216 тонн (в 2005 году – 499,236 тонн). Сброс очищенных 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 котельной установке гостиничного комплекса «Байкал» ЗАО «Байкал-Отель» в п. Листвянка.

Сточные воды по результатам производственного контроля ОАО «ВСРП» имели следующие показатели: БПК5 - 1,7-8,5 мг/дм^3, взвешенные вещества – 0,15-8,9 мг/дм^3, коли-индекс – 0-100 ед./дм^3, нефтепродукты – 0,02-2,89 мг/дм^3.

Сбор мусора производится в береговые контейнеры в местах базирования судов с дальнейшим вывозом на свалки.

Меры по предотвращению загрязнения оз. Байкал. *В соответствии с требованиями Федерального закона «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», Федерального закона «Об охране окружающей среды» и «Правилами охраны поверхностных вод» (утв. Госкомприроды СССР 21.02.1991) по заданию Байкалприроды МПР России ФГУП «Сибгипробум» в 2002 году 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 должны были составить 2 млн. 413 тыс. рублей с себестоимостью утилизации подсланевых и сточных вод в размере 3 054 рублей за одну тонну.*

Проект предусматривал 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 г. Северобайкальске – 1 км, в п. Усть-Баргузин – 0,6 км, в п. Листвянка – 6 км, в п. Выдрино – 0,7 км, в п. Култук – 1,5 км, в МРС – 1,25 км. Реализация этого проекта в 2006 году не осуществлялась.

Постановлением губернатора Иркутской области от 6 мая 2005 г. № 85-П "Об ограничениях эксплуатации судов в акватории озера Байкал" в целях охраны озера Байкал, в соответствии со статьями 1, 6, 19 Федерального закона "Об охране озера Байкал", постановлением Правительства Российской Федерации от 30 августа 2001 № 643 "Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории", руководствуясь пунктом 1 статьи 33, статьей 38(1) Устава Иркутской области введены ограничения на эксплуатацию судов в акватории озера Байкал путем запрета эксплуатации судов (за исключением маломерных судов), не оборудованных устройствами по сбору и сдаче нефтесодержащих, льяльных, хозяйственно-бытовых сточных вод и отходов производства и потребления, и не имеющих документов на годность судов к плаванию. ОАО "Восточно-Сибирское речное пароходство" постановлением было поручено определить места размещения пунктов приема нефтесодержащих, льяльных, хозяйственно-бытовых сточных вод и отходов производства и потребления.

При осуществлении государственного экологического контроля за судами в акватории озера Байкал в 2006 году проведены проверки в 2 этапа:

- до начала навигации в ремонтно-отстойных пунктах,
- во время навигации.

До начала навигации с 11 по 25 мая 2006 года проведены комплексные проверки мест отстоя и ремонта судов с привлечением специалистов органов государственного надзора: Департамента по охране окружающей среды администрации губернатора Иркутской области, Управления Росприроднадзора по Иркутской области, Территориального управления Роспотребнадзора по Иркутской области и Восточно-

Сибирского бассейнового управления государственного надзора на внутреннем водном транспорте Ространснадзора.

Проверено 11 организаций, на территориях которых осуществляется ремонт и отстой судов. По результатам проверок составлено 11 актов, выдано 11 предписаний. По факту выхода нефтепродуктов в акваторию Иркутского водохранилища Управлением Росприроднадзора по Иркутской области вынесено постановление о наложении штрафа на руководителя ГУ Иркутский ЦГМС в размере 3000 рублей.

Материалы проверок ремонтно-отстойных пунктов судов переданы в Байкало-Ангарскую транспортную прокуратуру для принятия мер к нарушителям.

В 2006 году во исполнение постановления губернатора Иркутской области от 06.05.2005 № 185-п «Об ограничениях эксплуатации судов в акватории озера Байкал» проведено 4 рейда по контролю за эксплуатацией судов в акватории озера Байкал в период навигации. В рейдах принимали участие представители межведомственной комиссии в составе специалистов департамента по охране окружающей среды администрации Губернатора Иркутской области, Восточно-Сибирского бассейнового управления государственного надзора на внутреннем водном транспорте, Территориального Управления Роспотребнадзора по Иркутской области, Восточно-Сибирского Филиала Российского Речного Регистра и сотрудников Восточно-Сибирского управления внутренних дел на транспорте.

В период навигации проверено 50 судов. Выявлено 25 нарушений. Основными нарушениями являлись отсутствие судовых документов, договоров на сдачу нефтесодержащих и хозфекальных вод, санитарных свидетельств. Судовладельцам и судоводителям, нарушившим транспортное и природоохранное законодательство Российской Федерации, выдано 25 предписаний, из которых 17 выполнено. Наложено 18 штрафов на сумму 15,3 тыс. рублей.

Кроме того межведомственной комиссией выявлен ряд судов под номерами Государственной инспекции маломерных судов («Посейдон – Р80-64ИР»; «Саган – Р64-26ИР», «Адмирал» и другие), мощность двигателей которых превышает 75 л.с.. Несмотря на это они зарегистрированы как маломерные суда и следовательно не имеют разрешительных документов на сбор и утилизацию нефтесодержащих сточных вод.

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 пользованием маломерными судами на акватории Байкала осуществляли Центр Государственной инспекции по маломерным судам (ГИМС) ГУ МЧС России по Иркутской области и Центр ГИМС ГУ МЧС России по Республике Бурятия. На конец 2006 года на акватории озера Байкал зарегистрировано 5191 маломерных судов, в т.ч.:

- по Иркутской области – 1274 судна;
- по Республике Бурятия – 3917 судов.

Показатели деятельности ГИМС приведены в таблице 1.4.7.1.2.

Таблица 1.4.7.1.2

Основные показатели работы ГИМС на акватории озера Байкал за 2002-2006 годы

Показатель	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год
Иркутская область					
Зарегистрировано:					
- маломерных судов	831	1067	1095	1169	1274
- баз (сооружений) для стоянок судов	6	6	25	7	5
- переправ	1	1	1	1	1
Проведено:					
- патрулирований	34	65	138	113	200
- рейдов	7	9	3	15	83
Зафиксировано нарушений административного законодательства	98	47	86	326	286
Республика Бурятия					
Зарегистрировано:					
- маломерных судов	3346	3452	3449	3717	3917
- баз (сооружений) для стоянок судов	63	63	93	94	79
- переправ	-	-	-	3	-
Проведено:					
- патрулирований	62	52	239	323	180
- рейдов	71	91	91	247	72
Зафиксировано нарушений административного законодательства	160	212	118	335	192

1.4.7.2. Автомобильный транспорт

(Территориальный орган Росстата по Иркутской области, ФГУНПП "Росгеолфонд")

В Байкальском регионе (Иркутской области, Республике Бурятия, Читинской области и Усть-Ордынском Бурятском автономном округе) на автомобильный транспорт приходится 9% перевозимых грузов и около 80% перевозки пассажиров.

В Иркутской области и УОБАО на БПТ в 2006 г. насчитывалось 284,7 тыс. автомобилей, из них 263,9 тыс. - легковые. Перевезено грузов в 2006 г. 26,4 млн. тонн (110,6% от уровня 2005 г.), из них 25,8 млн. тонн – в Иркутской области.

В районах Читинской области, расположенных на БПТ насчитывалось 34,1 тыс. автомобилей, перевезено 1,04 млн. т грузов и 1,58 млн. пассажиров.

В Республике Бурятия насчитывалось 145,6 тыс. автомобилей. В 2006 г. их количество по сравнению с 2005 г. возросло на 22,8 тыс. ед. (на 19%). Автотранспортом предприятий перевезено 6,7 млн. тонн грузов (109,8 % к уровню 2005 года). Перевезено 15,8 млн. человек (109,3% от уровня 2005 года). Объем выбросов составил 101,24 тыс. т, что на 34,7 % выше, чем в прошлом году.

На оценку объемов выбросов повлияло и изменение в методологии расчетов. По статистическим данным в Республике Бурятия в расчете на один автомобиль в 2006 г., приходилось 0,69 т выбросов. Указанный объем принят при оценке выбросов от автотранспорта на БПТ в Иркутской и Читинской областях, поскольку территориальные органы Росстата в этих субъектах федерации сведениями о выбросах автотранспорта не располагают. Большинство автотранспортных предприятий по числу занятых, относится к малым и не предоставляют в органы Росстата и Росприроднадзора статистическую информацию о выбросах. В таблице 1.4.7.2.1 приведены расчетные данные о выбросах от автотранспорта в экологических зонах БПТ по субъектам федерации.

Таблица 1.4.7.1

Выбросы от автотранспорта (тыс. тонн) и количество единиц автотранспорта (тыс. ед.) в БПТ по субъектам федерации в 2006 г.

Показатели	Годы	Всего		Иркутская область и УОБАО		Республика Бурятия		Читинская область	
		Выбросы	Ед. автотранспорта	Выбросы	Ед. автотранспорта	Выбросы	Ед. автотранспорта	Выбросы	Ед. автотранспорта
1. Объем выбросов	2006	303,9	464,4	196,4	284,7	84,0	145,6	23,5	34,1
	2005	213,3	450,4	144,5	294,8	66,5	122,8	2.29	32,8
2. Доля по БПТ, %	2006	100,0	100	64,7	61,3	27,6	31,3	7,7	7,4
	2005	100,0	100	67,7	65,4	31,2	27,3	1,1	7,3

1.4.7.3. Железнодорожный транспорт

(«Восточно-Сибирская железная дорога» - филиал ОАО «Российские железные дороги»)

Железнодорожные перевозки на Байкальской природной территории (БПТ) осуществляет Восточно-Сибирская железная дорога - филиал ОАО «Российские железные дороги» (ВСЖД). Структурными подразделениями ВСЖД на БПТ являются: Иркутское, Улан-Удэнское, Северобайкальское отделения дороги. На долю ВСЖД приходится 88,5 % грузооборота, выполненного всеми видами транспорта.

За 2006 год ВСЖД перевезено более 77 млн. тонн грузов. По сравнению с 2005 годом перевозки увеличились на 1,8 %, или более чем на 1,3 млн. тонн.

В 2006 году перевезено 36 разновидностей грузов. По объемам перевозки первое место занимают нефть и нефтепродукты - в 2006 году их было отправлено около 23 млн. тонн (29,6 % от общего объема), в том числе около 12 млн. тонн – нефть в Китай. На второй позиции находится уголь - более 17 млн. тонн (22,3%). В 2006 году перевозки леса составили около 12,5 млн. тонн (16,2%), железной руды - 11 млн. тонн (14,1%), бумаги - около 1,5 млн. тонн (1,9%), химикатов - 1,2 млн. тонн (1,6%), цветных металлов - 1,1 млн. тонн (1,4%). Контейнерные перевозки составили 1,2 млн. тонн, или 1,6% от общего объема погрузки грузов.

Основной объем грузоперевозок осуществляется на электрической тяге. Общая эксплуатационная длина железной дороги в БПТ составляет 1432 км, из которых в экологической зоне атмосферного влияния – 391 км, центральной экологической зоне – 327 км, буферной экологической зоне – 714 км. Основная часть железной дороги – 978 км (68%) БПТ находится на территории Республики Бурятия.

Показатели загрязнения центральной и буферной экологических зон БПТ от стационарных источников предприятий железнодорожного транспорта приведены в таблице 1.4.7.3.1.

Таблица 1.4.7.3.1

Показатели загрязнения предприятиями железнодорожного транспорта центральной и буферной экологических зонах БПТ

Наименование показателя	Центральная экологическая зона						Буферная экологическая зона		Итого	
	500-метровая водоохр. зона		Прочие территории		Всего ЦЭЗ					
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
1. Объем выбросов, тыс. тонн	0,362	0,296	3,646	3,110	4,008	4,001	1,989	1,102	5,997	5,103
2. Объем отходов, тыс. тонн	19,866	17,478	7,235	6,214	27,101	25,399	121,26	113,301	148,361	138,7

В 2006 году в сравнении с 2005 годом на Байкальской природной территории произошло уменьшение образования выбросов и отходов от стационарных источников железнодорожного транспорта.

1.4.7.4. Трубопроводы

(Администрация Иркутской области, ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Действующие трубопроводы. *В настоящее время на БПТ действуют 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 "Усольехимпром");

- керосинопровод "Ангарск - аэропорт "Иркутск".

Указанные объекты функционируют в экологической зоне атмосферного влияния БПТ и непосредственной угрозы озеру Байкал аварийными ситуациями не представляют.

С 1993 по 2005 год на иркутском участке нефтепровода Омск - Ангарск аварии происходили раз в два года с изливом нефти до 40 тыс. т (поселок Тыреть, март 1993 г.). В последние годы значительно возросло число незаконных врезок в этот нефтепровод. Милиция и собственные службы безопасности компании ОАО «АК Транснефть» вынуждены проводить специальные операции.

В 2006 г. несанкционированные врезки в нефтепровод не прекращались. Так, 21.07.2006 в 4 часа 40 минут около посёлка Большая Елань Усольского района была обнаружена несанкционированная врезка в нефтепровод «Омск - Ангарск». По данным пресс-службы Главного управления МЧС России по Иркутской области в результате нарушения целостности нефтепровода произошёл розлив нефти на площади 6 $м^2$, объём разлившейся нефти составил 0,1 $м^3$. Утечка нефти была ликвидирована за 0,5 часа.

14.06.06 в г. Усолье-Сибирское оперативно-следственной группой Усольского РОВД, созданной для расследования подобных преступлений, был выявлен подпольный нефтеперерабатывающий завод, находившийся на территории подсобного хозяйства химфармкомбината. В резервуарах завода скопилось около 30 тонн горючего. По имеющейся у оперативников информации топливо это изготовлялось из нефти, похищенной из трубопровода ОАО «АК Транснефть» «Омск - Ангарск».

17.08.2006 в Ангарске локализована утечка нефти, обнаруженная утром в районе поселка Юго-Восточный. Две тонны сырья вылилось на землю в результате несанкционированной врезки в нефтепровод диаметром 1020 мм.

Строящийся нефтепровод «Восточная Сибирь - Тихий океан». Справочные данные о нефтепроводе, возможных экологических последствиях его строительства, хронология событий, связанных с проектом его сооружения, подробно изложены в одноименном разделе доклада за 2005 год. Это изложение заканчивалось абзацем:

«На конец 2005 года напряженность в органах исполнительной власти и в обществе достигла большого уровня. ТЭО (проект), содержащий решения о прохождении трассы нефтепровода вблизи Байкала и включающий новейшие технологии защиты от аварий, находился в Ростехнадзоре. Ему предстояло пройти государственную экологическую экспертизу. Наиболее драматичные события были впереди».

25 января экспертная комиссия Государственной экологической экспертизы, рассмотрела материалы проекта технико-экономического обоснования сооружения нефтепровода «Восточная Сибирь - Тихий океан», в котором планировалось вызывающее протесты специалистов и общественности прохождение трассы в водосборном бассейне Байкала в непосредственной близости (на расстоянии до 800 м) от береговой линии озера. Квалифицированным большинством (43 из 52 членов) комиссия дала отрицательное заключение по проекту ТЭО строительства нефтепровода, предложенному компанией ОАО АК Транснефть», и направила заключение на утверждение Руководителю Ростехнадзора.

Это заключение не было утверждено, срок экспертизы был продлен на один месяц с условием доработки проекта, в состав экспертной комиссии было введено 34 новых члена.

28 февраля Комиссия одобрила представленный ОАО «АК Транснефть» проект, предусматривающий ранее предложенную (близ Байкала) трассу нефтепровода. Из 89 членов комиссии 24 выступили против. Решение комиссии 3 марта было утверждено Руководителем Ростехнадзора.

Такой поворот событий всколыхнул общественность не только Иркутской области и Республики Бурятия, но и крупных центров России, мировую общественность (см. подробнее в подразделе 2.8).

10 марта Председателем Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО Инной Марчюлените было направлено письмо Президенту Российской Федерации В.В. Путину, в котором она убедительно просила «пересмотреть предлагаемый маршрут трубопровода, принимая во внимание статус озера Байкал, как объекта всемирного наследия и учитывая обязательства Российской Федерации по сохранению объекта всемирного наследия «Озеро Байкал» для нынешнего и будущих поколений в соответствии с Конвенцией об охране всемирного культурного и природного наследия», участником которой Российская Федерация является с 1988 года.

Губернатор Иркутской области А.Г. Тишанин в письме председателю исполнительного комитета Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» В.И. Иванкову, по поводу намечаемого строительства нефтепровода, отметил, что он «должен быть построен без ущерба уникальным и ценным природным объектам, главный из которых - мировая жемчужина озеро Байкал».

Свою озабоченность в адрес Президента Российской Федерации по последствиям строительства нефтепровода выразил Полномочный Представитель Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе А.В. Квашнин, подписавший письмо Президенту Российской Федерации В.В. Путину, содержавшее анализ конфликтной ситуации, сложившейся в результате одобрения государственной экологической экспертизой ТЭО проекта нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» и изложение южно-якутского варианта трассы, предложенного учёными СО РАН.

Рассмотрение данного обращения было возложено на Минпромэнерго России. В соответствии с поручением Губернатора Иркутской области позицию администрации Иркутской области на состоявшемся 21 марта 2006 года совещании в Минпромэнерго России доложил начальник департамента по охране окружающей среды А.Л. Малевский совместно с Председателем Президиума Иркутского научного центра СО РАН академиком М.И. Кузьминым.

26 апреля 2006 года на совещании руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации Сибирского федерального округа в г. Томске вице-президент РАН, академик РАН Н.П. Лаверов предложил перенести трассу на север за пределы "сейсмической 10-бальной зоны". Президентом Российской Федерации было принято решение о переносе трассы нефтепровода с побережья Байкала: «байкальский участок нефтепровода должен быть проложен за пределами водосборной зоны, как минимум за 40 км от воды… если есть хоть малейшая доля вероятности загрязнения Байкала, то мы должны сделать всё, чтобы эту опасность не минимизировать, а исключить». Президент также поставил задачу, чтобы изменение маршрута никоим образом не повлияло на сроки строительства нефтепровода.

27 апреля Губернатор Иркутской области А.Г. Тишанин подписал документы по землеотводу и лесоотведению по участку «Тайшет-Усть-Кут» трубопровода «Восточная Сибирь – Тихий океан».

28 апреля ОАО «АК Транснефть» объявило о начале строительства трубопровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» в Тайшетском районе на западе Иркутской области.

22 мая техсовет ОАО «АК Транснефть» определил северный вариант участка нефтепровода ВС-ТО по маршруту Усть-Кут – Ленск – Тында – Сковородино как приоритетный. Из общей протяженности измененной трассы 1920 км на Иркутскую область приходится более 400 км, на Республику Саха (Якутию) – более 1300 км, на Амурскую область – более 100 км. Ввод в эксплуатацию I очереди нефтепровода запланирован на декабрь 2008 года, срок реализации проекта (конец 2008 г.) оставлен неизменным.

23 мая в Иркутске прошла презентация декларации ОАО «АК Транснефть» о намерениях строительства нефтепровода в обход Байкала по проекту «Расширение трубопроводной системы ВС-ТО».

26 мая в Кремле состоялась встреча Президента Российской Федерации В.В. Путина и президента компании ОАО «АК Транснефть» С.М. Вайнштока, который проинформировал Президента как выполняется его поручение, данное в Томске:

13 июня Общественно-консультативный Совет при Президенте Республики Саха (Якутия) одобрил принятие Декларации о прохождении трубопроводной системы по территории Якутии, тем самым государственный заказчик ОАО «АК Транснефть» получил возможность приступить к следующему этапу осуществления проекта – разработке ТЭО.

К концу 2006 года:

- на участке 0-570 км Тайшет - Усть-Кут, сварено «в нитку» 530 км, уложено в траншеи 520 км, работало 530 единиц техники и около 700 человек;

- на участке 570-994 км (до границы с Якутией), сварено 10 км, уложено около 1 км.

1.4.8. Туризм и отдых

(Агентство по туризму Иркутской области, Республиканское агентство по туризму Республики Бурятия)

Особое значение для туризма и отдыха 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. Статус рекреационных местностей придан двум территориям в Кабанском районе Республики Бурятия (Байкальский прибой–Култушная, Лемасово). Еще около 40 территорий общей площадью примерно 800 км^2 посещаются и используются как рекреационные без оформления статуса (рис. 1.4.8.1, 1.4.8.2).

В 2006 году Республику Бурятия и Иркутскую область посетило 664 тысячи официально зарегистрированных туристов, в т.ч. 72,6 тысячи зарубежных туристов. Число туристов, стремящихся на Байкал, с каждым годом растет. Объем туристических услуг в 2006 году оценивается в 5093,45 млн. руб. В этой сфере было занято более 18 тысяч человек. Основные показатели состояния туристской отрасли приведены в таблице 1.4.8.1.

Таблица 1.4.8.1

Основные показатели состояния туристской отрасли

Показатель	Ед. изм.	Иркутская область				Республика Бурятия			
		2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
1. Количество туристов в т.ч.	тыс. чел.	223,6	292,6	401,2	480,9	150,8	155,9	179,2	183,16
- иностранных	тыс. чел.	32,4	39,6	48,3	54,5	14,0	16,0	19,1	18,10
- российских	тыс. чел.	191,2	253	353,0	426,4	136,8	139,9	160,1	165,06
2. Объем потребления	млн. руб.	2043,0	2295,7	2996,3	4600,2	249,2	320,1	441,5	493,25
- иностранных туристов	млн. руб.	279,3	320,3	405,3	424,9	14,8	39,0	43,7	35,50
- российских туристов	млн. руб.	1648,3	2046,0	2591,0	4175,3	234,4	281,1	397,8	457,75
3. Численность занятых в сфере туризма и рекреации	тыс. чел.	7,5	10,9	13,2	16,0	2,3	2,2	2,4	2,01
4. Количество зарегистрированных турфирм	ед.	148	177	210	240	33	35	41	50
5. Основные показатели гостиниц и аналогичных средств размещения									
- номерной фонд	тыс. номеров	7,2	6,8	6,8	7,2	3,1	3,3	3,4	3,5
- единовременная вместимость	тыс. чел.	19,2	18,3	19,2	20,8	7,5	7,9	8,3	8,4
- коэффициент использования номерного фонда	%	0,28	0,31	0,34	0,37	0,30	0,30	0,40	0,40

В 2006 году Администрация Иркутской области и Правительство Республики Бурятия приняли участие в конкурсе по отбору заявок на создание особых экономических зон туристско-рекреационного типа, объявленном Минэкономразвития Российской Федерации. 6 декабря 2006 года конкурсной комиссией было принято положительное решение о создании особых экономических зон туристско-рекреационного типа, на территории Иркутской области и Республики Бурятия.

В Иркутской области реализация проекта создания особой экономической зоны будет способствовать диверсификации экономики Иркутской области, снижению зависимости региона от сырьевой промышленной специализации и увеличению доли сферы услуг в валовой региональный продукт (ВРП). В настоящее время развитие туризма как отрасли, приносящей серьезный доход, находится на стадии становления. Вклад туристического сектора в ВРП Иркутской области в 2006 году составил всего 0,5%.

Территория для создания особой экономической зоны туристско-рекреационного типа расположена на участке площадью 29,2 км^2 на территории Иркутского районного муниципального образования, в пади Крестовая и смыкается с границей пос. Листвянка (рис. 1.4.8.3).

Особая экономическая зона ориентирована на создание круглогодичного курорта и развитие делового туризма. Развитие делового туризма будет сопровождаться развитием дополнительных видов отдыха (водный круизный, спортивный, экологический, экскурсионный туризм), а также сферы развлечений (ночные клубы, рестораны, развлекательные центры и др.).

Создание туристско-рекреационной зоны существенно снизит долю неорганизованного туризма в регионе (на сегодняшний день она составляет 60%) за счет строительства новых средств размещения, предложения туристических продуктов, повышения уровня сервиса, что в свою очередь снизит нагрузку на уникальные байкальские природные ландшафты.

Концепция особой экономической зоны туристско-рекреационного типа предполагает создание всесезонного курорта международного уровня. Акцент делается на деловом туризме в сопровождении различными видами отдыха:

- деловой туризм (конференции, выставки, корпоративные поездки, событийный туризм, деловые поездки);
- водный круизный туризм (круизы по р. Ангаре и оз. Байкал);
- спортивный (горнолыжный центр, активный и экстрим-туризм (горные велосипеды, альпинизм, рафтинг, прогулки на лошадях и пр.);
- экологический (пешеходный туризм, прогулки по территории Прибайкальского национального парка и т.п.);
- экскурсионный (знакомство с достопримечательностями и культурным наследием района и области);
- сфера развлечений (ночные клубы, рестораны, шоппинг, развлекательные центры и пр.).

Целевые сегменты особой экономической зоны туристско-рекреационного типа включают три типа потребителей: внутренние потребители, потребители из других регионов Российской Федерации и иностранные потребители.

На территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа планируется строительство гостиниц различных уровней комфортности (3*,4*,5*), гостевых коттеджей, баров, ресторанов, мест развлечений, горнолыжного курорта, аквапарка, конгресс-центра. Строительство объектов туризма предполагается осуществлять в два этапа, с 2007 г. по 2013 г. и с 2017 г. по 2021 г.

Объем инвестиций в создание особой экономической зоны составит 14,6 млрд. рублей в период с 2007 по 2020 годы. Государственные инвестиции в объеме 4,3 млрд. будут направлены на создание объектов инженерной инфраструктуры. Частные инвестиции

в объеме 10,3 млрд. руб. будут направлены на создание объектов туристической инфраструктуры: гостиницы 4*,5*,3*, коттеджи, объекты общественного питания, делового туризма, спортивные и развлекательные объекты (аквапарк, горнолыжный курорт, конгресс-центр, канатная дорога, торговый центр и т.д.).

В Республике Бурятия территория для создания особой экономической зоны туристско-рекреационного типа представляет участок площадью свыше 700 км^2 и включает в себя 60 км побережья озера Байкал от пос. Гремячинск до мыса Каткова, а также горный пик высотой 1771 м в 20 км от озера (рис. 1.4.8.4).

В особой экономической зоне туристско-рекреационного типа предполагается создание:

- двух всесезонных горно-климатических курортов, включая горнолыжные комплексы;
- центра водного туризма и отдыха;
- объектов базовой инфраструктуры.

Первый горнолыжный курорт будет построен на площади 5,25 км^2 у подножия горы с высотой 1771 м. Рядом, на площади 4,85 км^2, будет расположено гольф-поле.

Центр водного туризма и отдыха связан в единый туристско-рекреационный комплекс с горнолыжным курортом, размещенным у подножия горы 1771 м. Площадка размером в 1 км^2 расположена на живописном берегу губы Полковая оз. Котокельское, между мысом Орлиный и мысом Кедровый.

Второй курорт будет построен в бухте Безымянная у подножия горы 1308 м и разместится на площади 0,7 км^2 в месте впадения ручья Елисеевский в озеро Байкал. Рядом, на площади 0,84 км^2 будет расположено гольф-поле.

Морской курорт будет расположен в бухте Безымянная на площади 2,4 км^2.

Согласно прогнозам общий поток туристов в экономической зоне туристско-рекреационного типа к 2026 г. составит 1,91 млн. чел.

В создании туристско-рекреационной инфраструктуры особой экономической зоны в настоящее время выразили намерение принять участие 33 потенциальных резидента. Объем частных инвестиций по направлениям туристического бизнеса на территории особой экономической зоны составит 28824,5 млн. руб. в том числе создание:

- средств размещения - 9 011,2 млн. руб.;
- объектов питания - 650,0 млн. руб.;
- развлекательной инфраструктуры - 6 723,0 млн. руб.;
- горнолыжной инфраструктуры - 8 628,0 млн. руб.;
- санаторно-курортных объектов - 3 812,3 млн. руб.

В особой экономической зоне предполагается строительство средств размещения туристов и отдыхающих вместимостью 5,7 тыс. номеров на 22,3 тыс. койко-мест. в том числе: 14 отелей 5* общим количеством мест 1100; 16 отелей 4* общим количеством мест 3200; 24 отелей 3* общим количеством мест 10100; 800 коттеджей общим количеством мест 8000.

Сравнительные показатели особых экономических зон Иркутской области и Республики Бурятия приведены в таблице 1.4.8.2.

Таблица 1.4.8.2

Основные показатели планируемых особых экономических зон туристско-рекреационного типа на Байкале

Показатель	Ед. изм.	Иркутская область	Республика Бурятия
1. Площадь ОЭЗ	кв. км	29,2	700
2. Объем инвестиций в т.ч.	млрд. руб.	14,6	45,0
- государственных	млрд. руб.	4,3	9,2
- частных	млрд. руб.	10,3	35,8
3. Объекты базовой инфраструктуры			
- количество отелей	шт.	28	54
- количество коттеджей	шт.	300	800
- единовременная вместимость	тыс. мест	10	22,4
4. Социально-экономический эффект от организации ОЭЗ к 2026 году			
- новые рабочие места	тыс. чел	57,9	более 15
- доля туристического сектора и смежных отраслей в занятость	%	4,1	9,7
- вклад туристического сектора и смежных отраслей в ВРП	%	3,5	6,4
5. Налоговые поступления от туристического сектора и смежных отраслей к 2026 году	млрд. руб.	89,37	12,5

Рис. 1.4.8.1. Фотографии неорганизованного туризма на Малом море (залив Куркут)

База отдыха Песчанка

Турбаза Зун-Хугун

Рис. 1.4.8.2. Фотографии организованного туризма на Байкале

Схема расположения земельного участка, планируемого для создания Особой Экономической зоны. Масштаб 1:25 000
Иркутская область. Иркутский район. Листвянское муниципальное образование. Схема генплана.

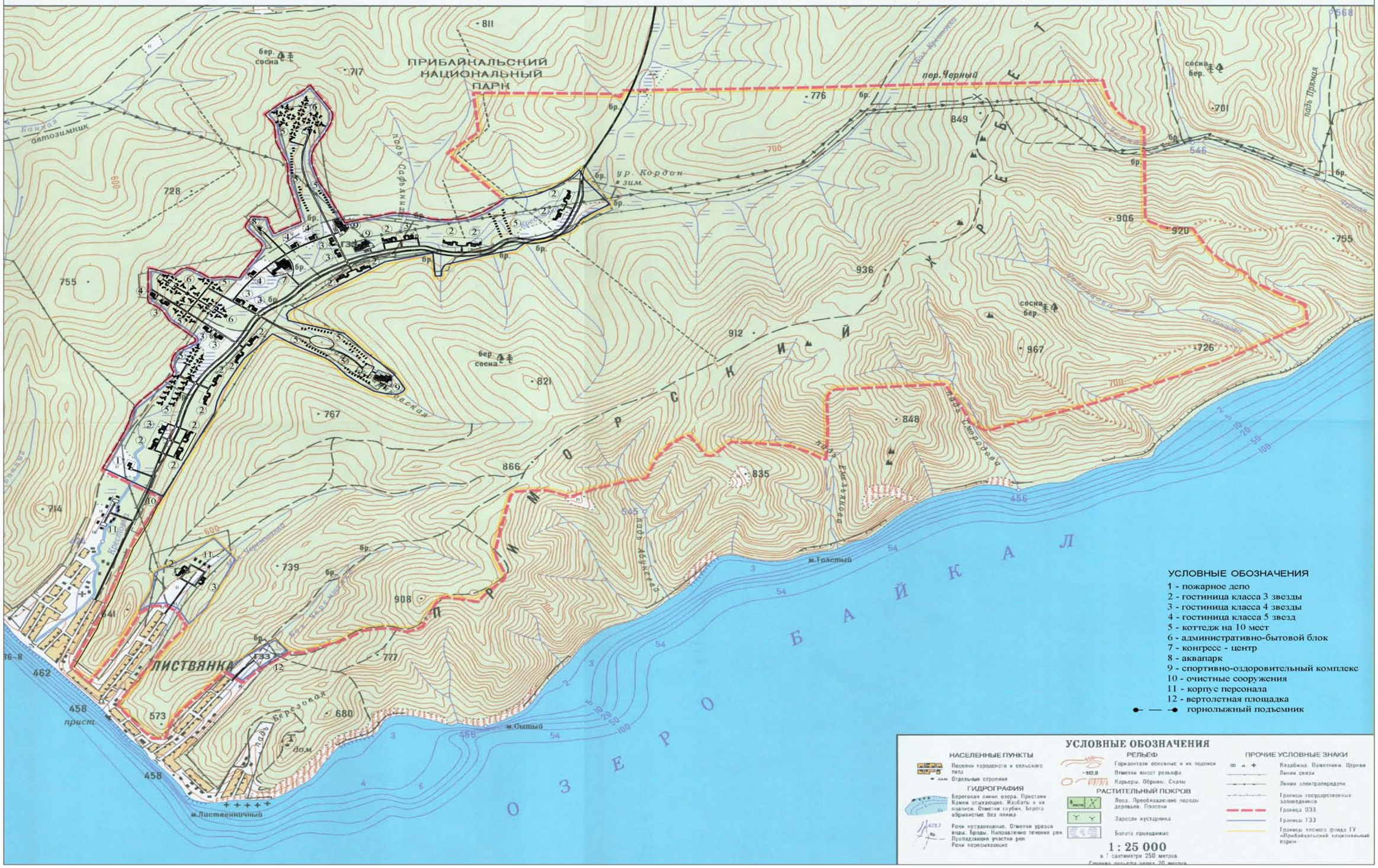


Рис. 1.4.8.3. Схема размещения особой экономической зоны туристско -рекреационного типа. Иркутская область

Рис. 1.4.8.4. Схема размещения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Байкал». Республика Бурятия

1.4.9. Экологические правонарушения

(МВД Республики Бурятия, ГУВД Иркутской области, ФГУНПП "Росгеолфонд")

Экологические правонарушения. Данные об экологических правонарушениях, подпадающих под действие Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации (КоАП) приведены в таблице 1.4.9.1.

В сравнении с 2005 г. количество административных правонарушений в сфере экологии на БПТ в 2006 году сократилось на 28%. Среди регионов лидером правонарушений является Иркутская область (61% всех правонарушений), а главными статьями нарушений являются:

- 8.28. Незаконная порубка, повреждение либо выкапывание деревьев, кустарников);
- 8.6. Порча земель;
- 8.2. Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами.

Экологические преступления. Данные о предусмотренных Уголовным Кодексом Российской Федерации экологических преступлениях на БПТ за 2006 г. приведены в таблице 1.4.9.2.

Таблица 1.4.9.2

Экологические преступления на БПТ в 2006 г. (числитель) и 2005 г. (знаменатель)

Субъект Федерации	Ст. 256 Незаконная добыча водных животных и растений	Ст. 258 Незаконная охота	Ст. 260 Незаконная порубка деревьев и кустарников	Ст. 261 Уничтожение или повреждение лесов	Прочие	Всего преступлений
ВСЕГО	**769** **551**	**35** **16**	**1913** **1278**	**1061** **625**	**3** **9**	**3781** **2479**
Республика Бурятия	699 512	29 14	661 367	825 364	2 0	2216 1257
Иркутская область	70 39	1 1	258 193	66 9	1 9	396 251
Читинская область		5 1	994 718	170 252		1169 971

Примечания:

1. Приведены статистические данные региональных органов внутренних дел.
2. В течение 2005 и 2006 гг. на территории УБАО, относящейся к БПТ не зарегистрировано преступлений, относящихся к ст. 246– 262 УК РФ.

В 2006 году на БПТ в сравнении с 2005 годом наблюдался существенный рост (в 1,5 раза) зарегистрированных экологических преступлений. Основной объем экологических преступлений (78,6%) связан с незаконной заготовкой леса и последствиями этой деятельности. В Республике Бурятия в сравнении с Иркутской и Читинской областями высок уровень преступлений, связанных с браконьерством - 31,5%, однако эта доля снизилась относительно 2005 г. (40,7%).

Таблица 1.4.9.1

Административные правонарушения в экологической сфере на БПТ в 2006 г. (числитель) и 2005 г. (знаменатель)

Номер статьи КоАП	Название статьи КоАП	Год	Республика Бурятия	Иркутская область	УО-БАО	Читинская область	Всего
8.2	Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами	2006	7	2	51		**60**
		2005	0	0	0		**0**
		2004					
8.6	Порча земель	2006		65			**65**
		2005		0			**0**
		2004		171			**171**
8.8	Использование земель не по целевому назначению, невыполнение обязательных мероприятий по улучшению земель и охране почв	2006		0			**0**
		2005		3			**3**
		2004		2			**2**
8.13	Нарушение правил охраны водных объектов	2006			0		**0**
		2005			13		**13**
		2004			0		**0**
8.22	Выпуск в эксплуатацию механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов шума	2006		14			**14**
		2005		23			**23**
		2004		0			**0**
8.23	Эксплуатация механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов шума	2006	3	3			**6**
		2005	0	0			**0**
		2004	0	14			**14**
8.25	Нарушение правил заготовки древесины	2006		0	0	0	**0**
		2005		4	0	20	**24**
		2004		11	0	нд	**11**
8.26	Нарушение правил осуществления побочного лесопользования	2006		0			**0**
		2005		0			**0**
		2004		9			**9**
8.28	Незаконная порубка, повреждение либо выкапывание деревьев, кустарников или лиан	2006	14	115	1	23	**153**
		2005	8	140	0	14	**162**
		2004	4	67	0	нд	**71**
8.31	Нарушение требований к охране лесов	2006		4			**4**
		2005		0			**0**
		2004		19			**19**
8.32	Нарушений правил пожарной безопасности в лесах	2006	10	0			**10**
		2005	4	27			**31**
		2004	0	12			**12**
8.33	Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции животных	2006		0			**0**
		2005		34			**34**
		2004		0			**0**
8.37	Нарушение правил пользования объектами животного мира	2006	22	2			**24**
		2005	9	175			**184**
		2004	11	82			**93**
	Прочие (ст. 8.1, 8.4, 8.10, 8.24, 8.30, 8.35)	2006	0	5			**5**
		2005	0	0			**0**
		2004	1	10			**11**
	Всего	2006	**56**	**210**	**52**	**23**	**341**
		2005	**21**	**406**	**13**	**34**	**474**
		2004	**16**	**397**	**0**		**413**

Республика Бурятия. Объем незаконно заготовленного леса оценивается в 730 тыс. кубометров, а ущерб от незаконной рубки леса в 199 млн. руб. (в 2005 г. - 127 млн. руб.).

По оценке Управления по борьбе с экономическими преступлениями МВД Республики Бурятия незаконно заготовленный лес составляет 25-30% из всего объема экспортного леса, проходящего через таможенные посты республики.

В ходе пресечения браконьерства на водоемах республики подразделениями МВД выявлено 724 преступления, что почти на 50% больше, чем в 2005 году. Из незаконного оборота изъято около 30 тонн рыбы. В 2006 году Управлением Россельхознадзора по Республике Бурятия изъято 67 километров браконьерских сетей и 16,3 тонны рыбы.

Иркутская область. Доля незаконно заготовленного леса в общем объеме экспорта по оценке биржевого союза ЗАО "Байкальская лесная товарная биржа" составляет 40%. По оценке администрации Иркутской области объем нелегально заготавливаемого леса составляет 2 400 тыс. кубометров

В целях противодействия незаконному обороту леса в Иркутской области начата реализация проекта лесной товарно-сырьевой биржи и биржевой торговли. Организация биржевой торговли с использованием экспортных терминалов направлена на полную легализацию заготовки древесины.

Для борьбы с незаконной заготовкой и оборотом древесины администрацией области совместно с Федеральной таможенной службой внедрена электронная система учета на местах отгрузки круглых лесоматериалов. Иркутской таможней запущен пилотный проект по применению временного периодического декларирования для предприятий, внедривших электронную систему учета круглых лесоматериалов. Кроме этого, областная администрация создала единую базу данных по учету выписанных лесорубных билетов, заготовки, вывоза и реализации круглого леса.

Для наблюдения за незаконной заготовкой леса в Иркутской области органами Рослесхоза применяется система дистанционного мониторинга, включающая космическое дистанционное зондирование и крупномасштабную аэрофотосъемку.

Читинская область. Доля незаконно заготовленной древесины в Читинской области в экспорте составляет примерно половину. Ежегодно в регионе на законных основаниях заготавливается около 1 600 тыс. кубометров леса, при этом на экспорт отправляется 2 900 тыс. кубометров. Наибольшее количество нелегальных вырубок приходится на Хилокский, Улетовский и Читинский районы.

В действующем Уголовном Кодексе предусмотрено слишком мягкое наказание за рубки леса. Существует только одна специальная норма, которая предусматривает уголовную ответственности за незаконную порубку деревьев и кустарников - это статья 260. Это преступление законодатель отнёс к категории средней тяжести, максимальное наказание за совершение которого - до трёх лет лишения свободы. Указанные преступные действия уже давно приобрели организованный, групповой характер и должны квалифицироваться как тяжкое преступление.

1.4.10. Социальное положение населения

(Территориальные органы Росстата Республики Бурятия, Иркутской области, Читинской области, ФГУНПП "Росгеолфонд")

Показатели социального положения населения, проживающего на БПТ, приведены в таблице 1.4.10.1.

Таблица 1.4.10.1

Социальное положение населения БПТ в 2006 году (числитель) и в 2005 году (знаменатель)

Показатели	Республика Бурятия	Иркутская область	УОБАО	Читинская область	Справочно: РФ
1. Численность населения, (на 01.01.07 г.), тыс. чел.	932,6 932,6	1281,3 1299,4	90,4 90,4	175,6 176,7	142,800 143,400
2. Доля городского населения, %	57,0 57,0	89,9 89,9	0 0	38,6 38,7	72,9 73,0
3. Уровень рождаемости (на 1000 населения), чел.	14,8* 14,0*	12,1 11,9	16,0 14,7	13,9 12,8	10,4 10,2
4. Уровень смертности (на 1000 населения), чел.	14,5* 15,7*	15,2 17,1	13,9 16,0	15,5 20,2	15,2 16,1
5. Уровень общей безработицы (по методологии МОТ), %	13,5* 14,7*	8,7 10,0	12,6 12,8	8,8 11,0*	7,3 7,6
6. Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб.	10,4* 8,10	11,1 9,1	5,9 4,4	7,90 5,71*	10,73 8,55
7. Среднемесячный денежный доход на душу населения, тыс. руб.	6,96* 5,85*	8,87 7,22	3,12 2,21	6,92 5,81*	9,95 7,94
8. Уровень бедности (доля численности населения, имеющего доходы ниже прожиточного минимума), %	29,5* 33,7*	21,1* 23,3*	75,6 н.д.	24,5* 27,3*	17,0 17,6
9. Уровень преступности (кол-во преступлений на 100 тыс. населения), чел.	3656* 3096*	3657* 3376*		2868* 2723*	2699,6 2489
10. Уровень дотационности бюджета, %	47,1* 46,8*	16,2* 19,0*	75,6* 85,7*	44,9* 31,0*	
11. Заболеваемость СПИД (на 100 тыс. чел. нас.), чел.	260,4* 212,0*	850* 747,9*		174,2* 148,0*	245,2 215,1
12. Заболеваемость туберкулезом (на 100 тыс. чел. нас.), чел.	179* 153*	125* н.д.	180 н.д.	106* 108*	90 83,3

Примечание: Показатели, отмеченные *, относятся к субъекту Федерации в целом

В последние годы наметились положительные тенденции в динамике экономического роста, которые способствовали некоторому улучшению социального положения населения БПТ. Однако, по большинству показателей уровень социального развития населения БПТ уступает среднероссийскому, включая денежные доходы на душу населения, уровень общей безработицы, бедности. Уровень смертности в 2006 году сократился и достиг среднероссийского уровня.

Регион выделяется повышенным уровнем заболеваемости болезнями социальной группы (туберкулез, наркомания, ВИЧ-инфекция), уровень распространения которых в 2006 году продолжал расти, превышая общероссийские показатели.

Иркутская область. Численность населения области снизилась на 18 тыс. чел. Однако, смертность в течение 2006 г. в области уменьшилась на 11%, рождаемость повысилась на 3%, благодаря этому естественная убыль населения снизилась на 40%. Средний возраст жителя области на начало 2006 года составил 35,9 года, а средняя продолжительность жизни - 60 лет. В среднем по России этот показатель составляет 65 лет.

Среди территорий Сибирского федерального округа (СФО) Иркутская область занимает по уровню наркопотребления второе место после Кемеровской. Область находится на втором месте после Санкт-Петербурга по количеству ВИЧ-инфицированных. По данным Главного управления здравоохранения Иркутской области, в регионе зарегистрировано более 20 тыс. людей с диагнозом «ВИЧ-положительный». Главным, по словам медиков, является наркотический путь передачи инфекции. В регионе зарегистрировано 12,8 тыс. наркозависимых**.**

Суммарные миграционные потери региона за 2001-2006 годы составили более 30 тысяч человек. Большинство уехавших - молодые люди трудоспособного возраста.

По уровню преступности Иркутская область делит третье место в СФО с Республикой Бурятия.

Усть-Ордынский Бурятский автономный округ. По уровню жизни населения округ занимает одно из последних мест в России. В СФО округ имеет самый высокий уровень бедности - 76,1%. В 2006 г. наблюдался один из самых высоких темпов роста начисленной заработной платы - более 20%.

Республика Бурятия. В течение последних 5 лет в республике наблюдается стабильный рост показателей уровня жизни населения. Среди регионов СФО по уровню среднемесячной заработной платы и среднедушевых денежных доходов республика находится на 7 месте. По сравнению с 2002 годом реальные денежные доходы населения в 2006 году возросли в 1,3 раза. Результатом роста доходов населения стало снижение уровня бедности населения. За период с 2002 года доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума сократилась на 7,5% с 37,2% до 29,7 в 2006 году.

В 2006 году естественная убыль населения республики впервые сменилась естественным приростом, составившим 263 человека. В рейтинге регионов Российской Федерации Республика Бурятия занимает 7 место по уровню рождаемости и 12-е - по естественному приросту населения и 3-е место по этим показателям в рейтинге регионов СФО. В 2006 г. в Бурятии зарегистрировано 31,5 тыс. преступлений, что на 165 превысило показатели 2005 года. Миграционный отток населения уменьшился с 4309 человек в 2002 году до 3553 человек в 2006 году или на 17,5%.

Читинская область. Реальные денежные доходы населения Читинской области в 2006 году по отношению к предыдущему году увеличились на 6,8%, в декабре 2006 года по отношению к предыдущему месяцу - на 29,8%. Рост числа зарегистрированных преступлений в 2006 году составил 21,8%. Миграционная убыль населения составила 3,29 тыс. чел. (в 2004 г. – 4, 47 тыс. чел.).

1.4.11. Общая оценка антропогенного воздействия на природную среду

(Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд» – 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, Байкалводресурсов Росводресурсов, ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу Енисейского БВУ, ТОВР по Читинской области и Агинскому бурятскому автономному округу Амурского БВУ)

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 2006 году в сравнении с 2005 годом:

на БПТ выбросы увеличились на 3,6 %, объем сбросов сократился на 14,4 %, объем образования отходов сократился на 28,7 %;

в ЦЭЗ БПТ выбросы сократились на 17,5 %, сбросы увеличились на 1,8 %, объем образования отходов увеличился на 15,7 %.

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.

Таблица 1.4.11.1

Показатели антропогенного воздействия на природную среду в границах БПТ

Наименование показателя	Территория														
	Субъекты Федерации					БПТ в целом					ЦЭЗ БПТ				
	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
ВЫБРОСЫ , тыс. тонн															
Всего, в том числе:	763,5	758,5	726,4	705,8	763,7	380,9	373,9	333,8	333,7	345,7	20,3	19,3	16,2	13,1	10,8
Иркутская область	490,4	520,2	482,5	467,3	514,6	273,2	289,9	257,7	252,9	267,4	11,6	11,0	10,3	8,7	7,7
в т.ч. БЦБК	7,2	6,9	6,8	5,5	6,1	7,2	6,9	6,8	5,5	6,1	7,2	6,9	6,8	5,5	6,1
Республика Бурятия	102,3	85,9	78,4	98,5	105,9	96,3	79,1	76,1	66,9	68,5	8,7	8,3	5,9	4,4	3,1
Читинская область	143,8	152,4	165,5	140,0	143,2	11,4	12,8	13,9	13,9	9,8	0	0	0	0	0
СБРОСЫ (в поверхностные водные объекты), млн. $м^3$															
Всего, в том числе:	2216,4	2021,2	1701,1	1874,1	1711,5	639,9	391,6	298,3	350,7	300,0	53,9	50,8	49,9	40,4	41,12
Иркутская область	1170,3	1203,7	961,4	972,5	1002,9	48,6	45,9	46,2	38,8	39,7	48,6	45,9	46,2	38,8	39,7
в т.ч. БЦБК	46,6	43,9	44,4	36,8	38,0	46,6	43,9	44,4	36,8	38,0	46,6	43,9	44,4	36,8	38,0
Республика Бурятия	644,2	402,6	401,8	536,2	389,4	587,3	344,2	250,5	310,2	259,18	5,3	4,9	3,7	2,6	1,42
Читинская область	401,9	414,9	337,9	365,4	319,2	4,0	1,5	1,6	1,7	1,1	0	0	0	0	0
ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ (использование свежей воды), млн. $м^3$															
Всего, в том числе:	2419,6	2208,3	1838,3	1777,7	1958,3	702,6	444,9	395,8	374,7	349,0	58,6	54,8	59,1	32,91	43,76
Иркутская область	1298,7	1339,2	1021,2	945,2	1057,5	51,4	48,7	52,7	29,7	41,16	51,1	48,4	52,7	29,7	41,16
Республика Бурятия	650,0	395,1	392,0	543,6	487,12	646,2	391,7	338,6	340,5	305,1	7,5	6,4	6,4	3,2	2,6
Читинская область	470,9	474,0	425,1	288,9	413,68	5,0	4,5	4,5	4,5	2,7	0	0	0	0	0
ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ, тыс. тонн															
Всего, в том числе:	32615,4	92663,4	147987,7	164876,6	155830,4	11360,7	9287,7	8835,4	9144,0	6515,5	331,5	322,9	298,3	313,0	362,32
Иркутская область	5257,6	24191,4	81651,23	82876,8	80303,9	297,4	292,3	269,3	294,4	284,58	297,4	292,3	269,3	294,4	284,58
в т.ч. БЦБК	157,4	152,3	129,9	121,6	145,6	157,4	152,3	129,9	121,6	145,6	157,4	152,3	129,9	121,6	145,6
Республика Бурятия	10650,5	14238,4	13558,5	16875,2	18026,5	3478,7	8655,6	8527,4	8425,1	5810,6	34,1	30,5	29,0	18,7	77,74
Читинская область	16707,3	54233,1	52778,0	65124,6	57500,0	7584,6	39,8	38,7	424,5	420,3	0	0	0	0	0

Примечание:

В графах «БПТ в целом» в границах Иркутской области использована информация только о сбросах в водные объекты и об отходах предприятий, расположенных в центральной экологической зоне, в связи с отсутствием влияния на экосистему оз. Байкал сбросов и отходов производства и потребления предприятий, расположенных в экологической зоне атмосферного влияния БПТ.

Таблица 1.4.11.2

Характеристика основных источников загрязнения окружающей среды в границах БПТ

Территория	Субъ-ект	Зона	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ВЫБРОСЫ (в атмосферу от стационарных источников), тыс. тонн											
г. Ангарск	ИО	ЭЗАВ	176,8	155,8	131,5	128,0	137,3	159,7	136,5	127,76	145,08
г. Иркутск	ИО	ЭЗАВ	82,5	54,0	56,4	52,2	51,6	46,4	46,85	49,36	46,25
г. Усолье-Сибирское	ИО	ЭЗАВ	40,7	38,5	37,1	33,6	33,6	26,8	28,19	31,94	32,46
г. Черемхово	ИО	ЭЗАВ	13,0	11,4	11,3	10,7	8,1	8,4	7,24	7,1	7,32
г. Шелехов	ИО	ЭЗАВ	30,0	27,3	28,3	27,8	27,2	28,4	28,66	28,07	28,56
г. Байкальск	ИО	ЦЭЗ	8,0	8,7	8,8	8,6	7,2	6,9	6,9	5,53	6,14
г. Слюдянка	ИО	ЦЭЗ	4,9	4,7	4,3	2,8	3,2	3,1	3,0	2,76	1,22
п. Култук	ИО	ЦЭЗ	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,14	0,12	0,12*	0,13
Порт Байкал	ИО	ЦЭЗ	0,08	0,006	0,07	0,02	0,02	0,002	0,06	0,06*	0,02
п. Листвянка	ИО	ЦЭЗ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,164	0,187	0,18	0,18*	0,2
г. Северобайкальск	РБ	ЦЭЗ	3,9	4,5	5,0	4,9	4,8	4,9	4,02	4,40	3,14
г. Улан-Удэ	РБ	БЭЗ	37,7	33,5	31,0	33,6	32,4	27,9	28,7	30,26	32,74
г. Гусиноозерск	РБ	БЭЗ	42,0	30,8	32,0	32,0	32,0	19,1	20,0	25,1	24,54
п. Селенгинск	РБ	БЭЗ	3,7	1,6	3,5	3,2	4,6	4,2	3,83	3,66	3,24
Кяхтинский район	РБ	БЭЗ	6,1	5,8	6,2	6,2	3,8	3,6	5,74	3,48	4,82
г. Петровск-Забайкальский	ЧО	БЭЗ	7,0	5,9	5,5	5,8	5,6	6,5	8,1	9,1	3,76
Красночикойский район	ЧО	БЭЗ	2,1	1,5	1,3	1,2	1,0	1,0	0,85	0,86	1,07
Хилокский район	ЧО	БЭЗ	5,9	5,9	5,8	5,2	4,8	6,0	4,9	4,0	5,01
ВСЕГО:			464,8	390,4	368,3	356,07	357,5	356,2	333,84	333,74	345,7
СБРОСЫ (в поверхностные водные объекты), млн. м^3											
ОАО «БЦБК»	ИО	ЦЭЗ	33,7	42,2	48,2	49,4	46,6	43,9	44,4	36,75	37,96
г. Слюдянка	ИО	ЦЭЗ	2,2	1,9	1,9	1,8	1,9	1,7	1,8	1,75	1,75
г. Северобайкальск	РБ	ЦЭЗ	2,1	2,7	1,8	1,95	2,18	2,7	2,4	1,55	1,42
г. Улан-Удэ	РБ	БЭЗ	51,6	50,2	51,9	49,9	49,0	46,8	46,55	40,71	39,91
Кабанский район	РБ	БЭЗ	4,5	4,4	4,3	4,15	4,23	3,7	3,73	3,59	3,53
Читинская область	ЧО	БЭЗ	4,0	15,9	12,3	17,9	4,0	1,5	1,55	1,67	1,09
ВСЕГО:			98,1	117,3	120,4	125,1	107,9	100,3	100,43	86,02	85,66
ОТХОДЫ, тыс. тонн											
ОАО «БЦБК»	ИО	ЦЭЗ	101,3	68,9	72,2	158,2	157,4	152,3	129,9	121,6	145,6
г. Слюдянка	ИО	ЦЭЗ	82,2	79,2	124,6	141,8	140,0*	140,0*	139,5	139,0	139,0*
г. Северобайкальск	РБ	ЦЭЗ	12,0*	12,0*	12,0*	12,0*	12,0*	12,3	12,25	18,65	77,74
г. Улан-Удэ	РБ	БЭЗ	385,2	550,7	277,7	279,8	365,7	641,1	328,9	275,62	303,92
ВСЕГО:			580,7	710,8	486,5	591,8	675,1	945,7	610,55	554,87	666,26

Примечание: * по показателям приведены экспертные оценки в связи с неполным охватом предприятий госстатотчетностью 2-ТП или отсутствием сводных данных.

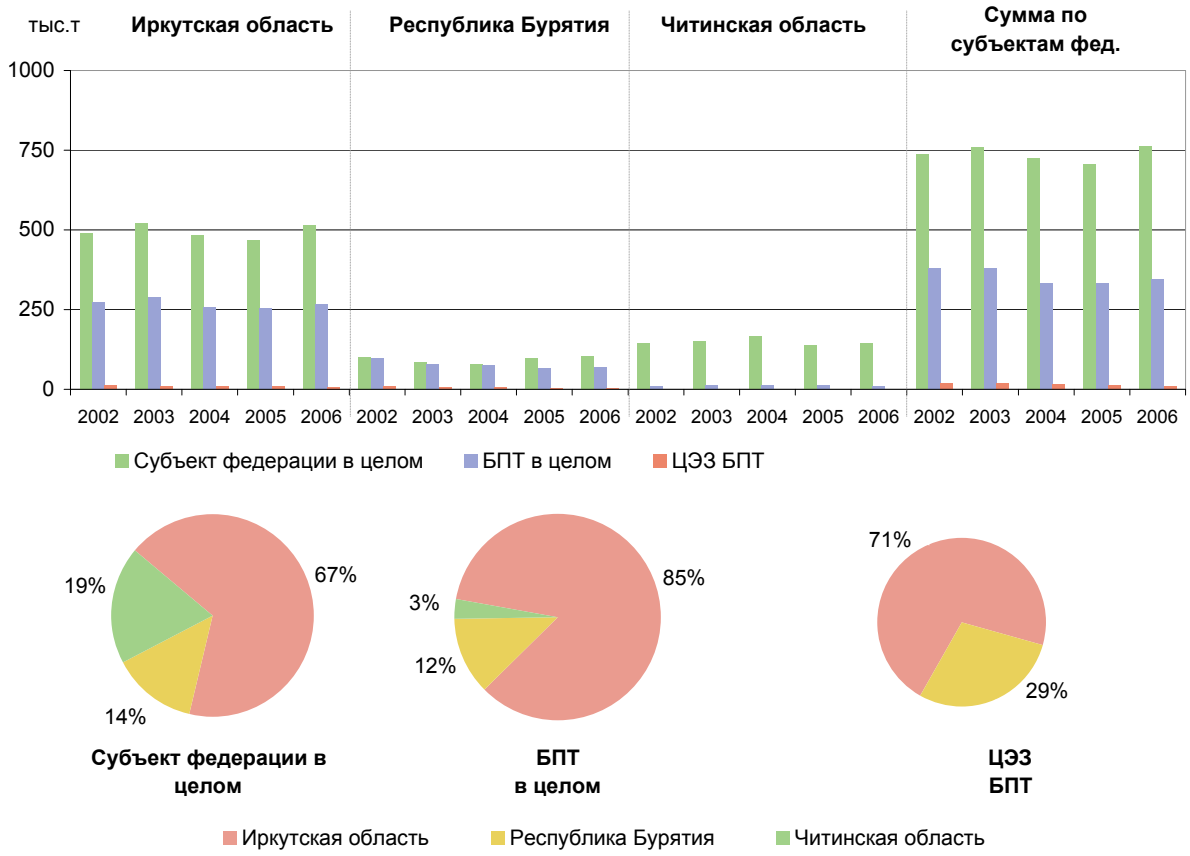


Рис.1.4.11.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

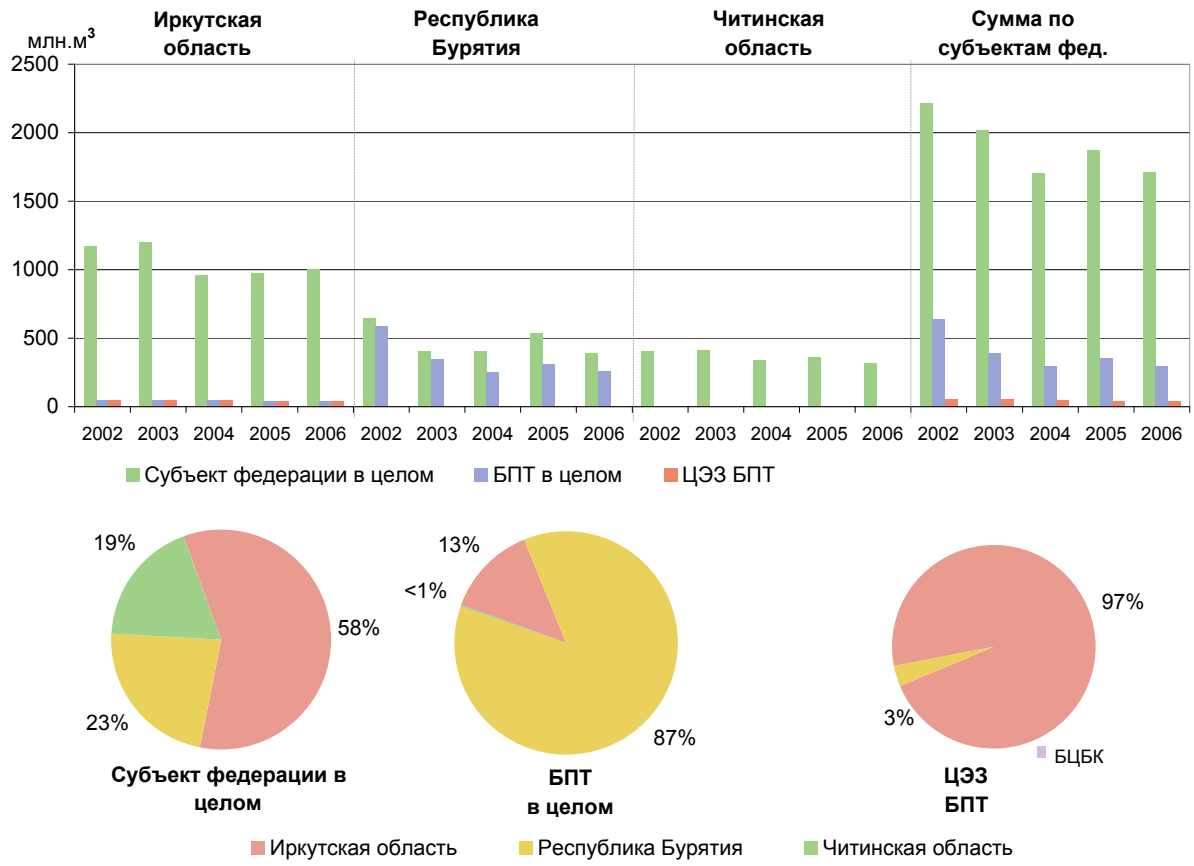


Рис.1.4.11.2. Сбросы сточных вод

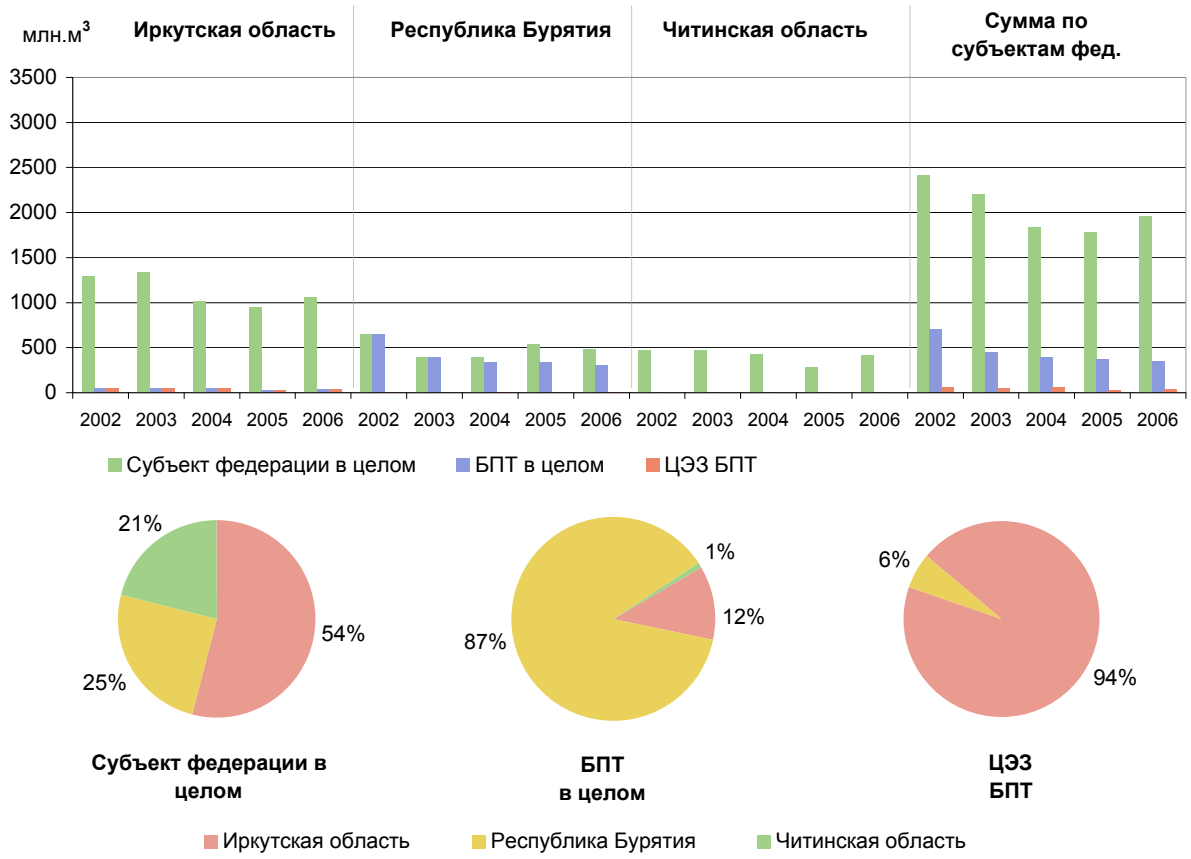


Рис.1.4.11.3. Водопотребление

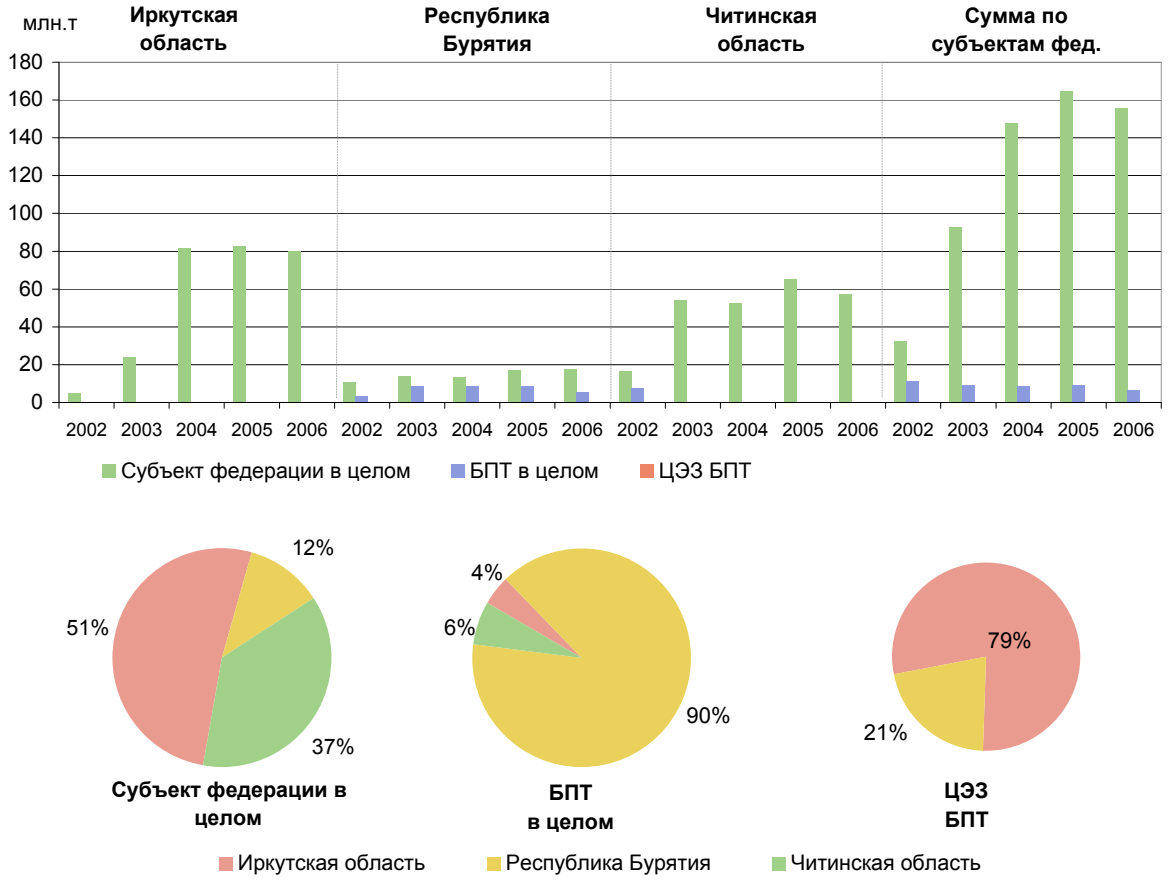
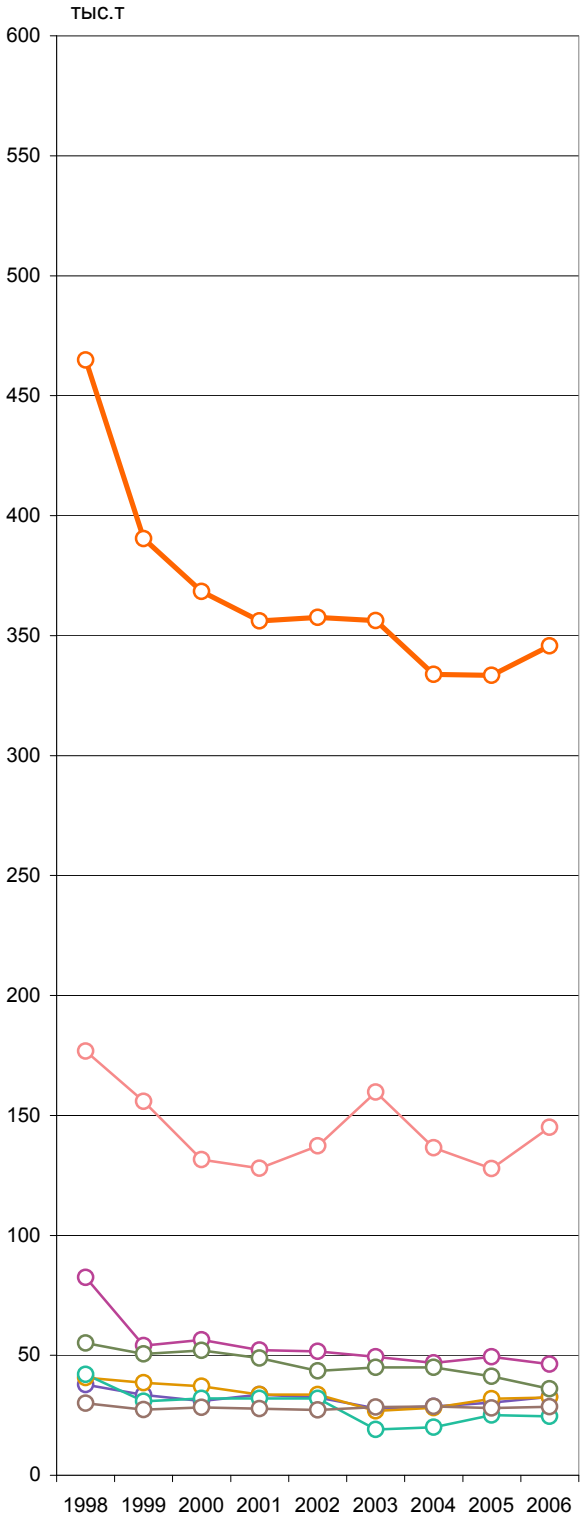
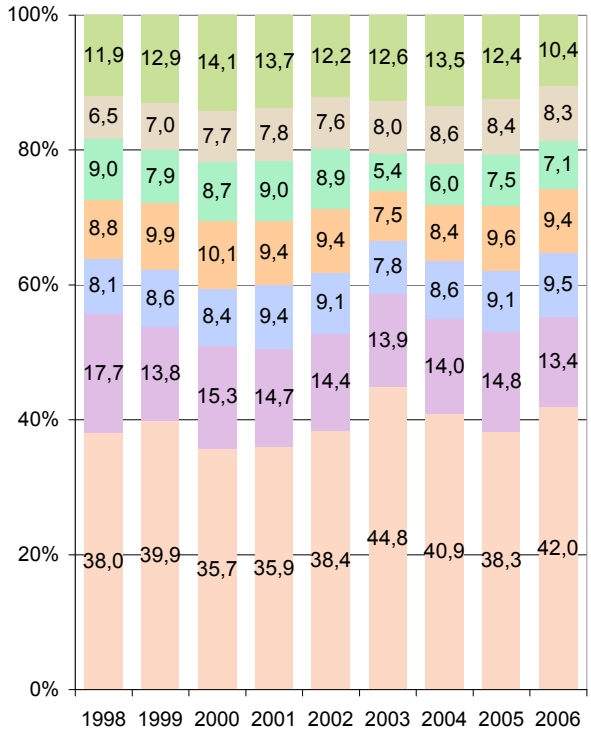


Рис.1.4.11.4. Образование отходов



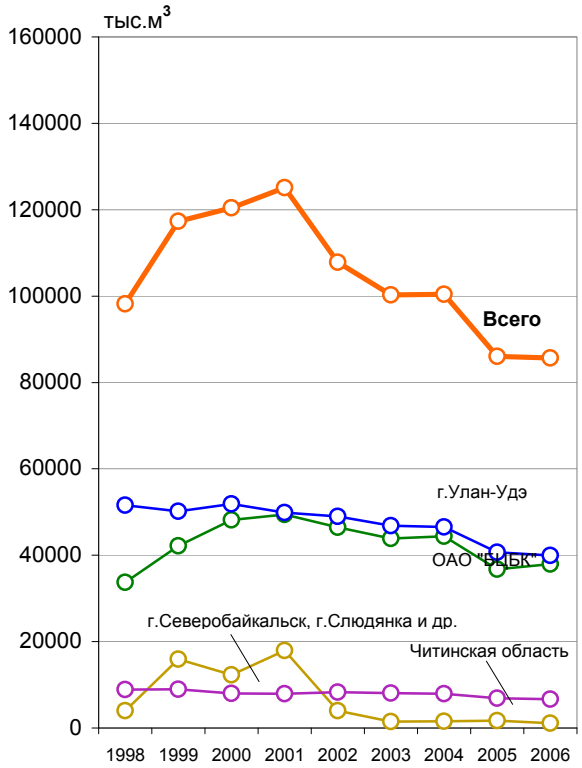
Объемы выбросов ЗВ в атмосферу. - основные источники загрязнения, тыс.т

Схема расположения основных источников загрязнения



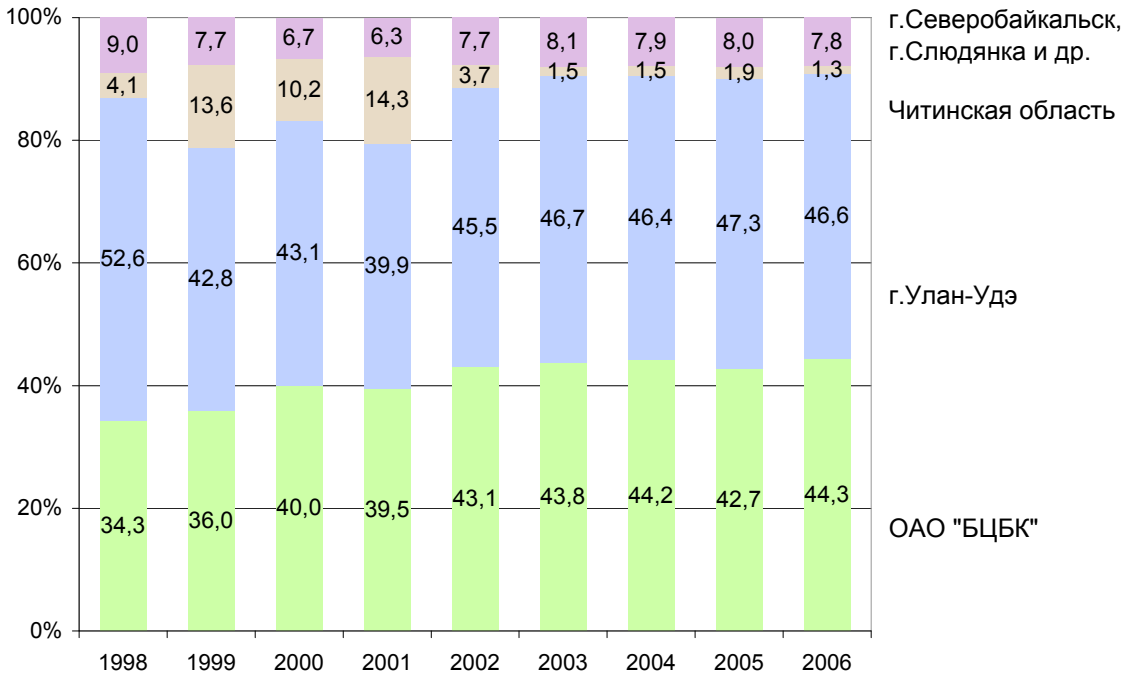
Удельный вес выбросов ЗВ в атмосферу - основные источники загрязнения, %

Рис.1.4.11.5. Выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу - основные источники загрязнения



Объемы сбросов сточных вод - основные источники загрязнения, тыс. м^3

Схема расположения основных источников загрязнения



Удельный вес сбросов сточных вод - основные источники загрязнения, %

Рис.1.4.11.6. Сбросы сточных вод в бассейне оз.Байкал - основные источники загрязнения