

# 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, ВостСибНИИГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика», Иркутское УГМС Росгидромета)

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

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

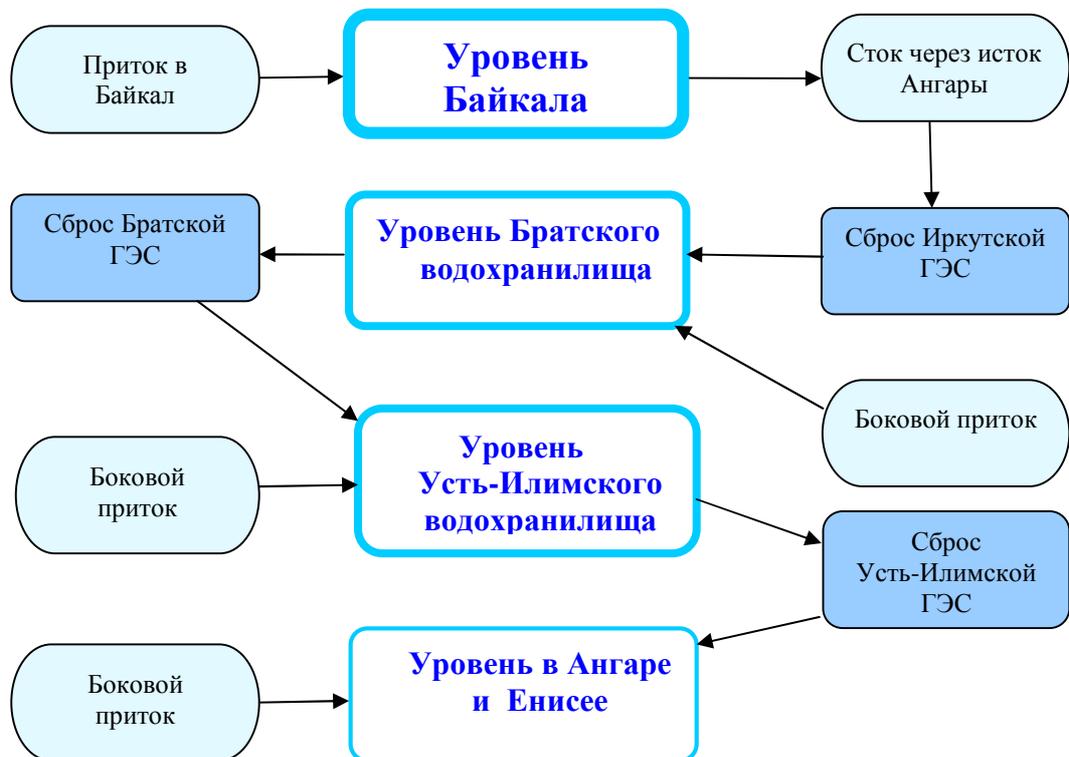
*После сооружения плотины Иркутской ГЭС (высотой 44 м и длиной 2,5 км) в 70 км от истока Ангары и наполнения Иркутского водохранилища (1956-58 гг.) подпор от плотины в 1959 году распространился до озера Байкал и в 1964 г. превысил его среднемноголетний уровень на 1,30 м (456,80 м). В дальнейшем среднемноголетний 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.*

*Технология расчета средних показателей уровня озера Байкал достаточно необычна. Если среднемноголетние, среднегодовые и среднемесячные показатели рассчитываются традиционно (сумма значений, т.е. отметок уровня, делится на их количество, т.е. число лет, месяцев или суток), то среднесуточные показатели определяются специальным способом. Большие размеры озера, вытянутость его котловины на 636 км, сложный рельеф и конфигурация берегов вызывают многообразие местных ветров, а также неравномерность распределения атмосферного давления по акватории и, как следствие, сгонно-нагонные и сейшевые явления. Последние приводят к перекосам (денивелиции) уровня, достигающим 18-20 см.*

*Поэтому в расчетной формуле среднего уровня озера используются данные 8 (из 17) уровенных постов (Нижнеангарск, Томпа, Узур, Солнечная, Большой Ушканий остров, Бабушкин, Танхой, порт Байкал), причем удельный вес каждого из них соответствует размерам тяготеющей к ним акватории. Есть определенные сложности в геодезической привязке нулевых отметок уровенных постов, что имеет сложную историю и, как результат, 3 системы высотных отметок (тихоокеанская – ТО, балтийская – БС и непереуравненная система Балтийского моря – БМ абс.). Используя в практике работ, в т.ч. для издававшихся гидрологических ежегодников, последнюю (БМ абс.), Росгидромет для различных организаций, в т.ч. для настоящего доклада, сведения предоставляет в тихоокеанской системе (ТО), отметка которой, на примере поста порт Байкал, выше отметки балтийской системы (БС) на 55 см и выше отметки системы Балтийского моря (БМ абс.) на 107 см.*

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

**Рис. 1.1.1.1. Средний многолетний водный баланс озера Байкал до заполнения водохранилища Иркутской ГЭС (1901-1955 гг.), %, км<sup>3</sup> за год, мм слоя воды за год**  
(А.Н. Афанасьев, Колебания гидрометеорологического режима на территории СССР. - М.:Наука, 1967.-232 с.)



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

*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<sup>2</sup>) и значительному стоку из озера в истоке Ангары (60 км<sup>3</sup>/год) по среднегодовым показателям невелики:

- в 1900-1958 гг. (т.е., в естественных условиях) разность этих уровней не превышала 80 см;
- в 1959-2005 гг. (после сооружения Иркутской ГЭС) достигала 113 см;
- в последние 12 лет – 36 см (в пределах абсолютных отметок 456,33 - 456,69 м в тихоокеанской системе высотных отметок – ТО).

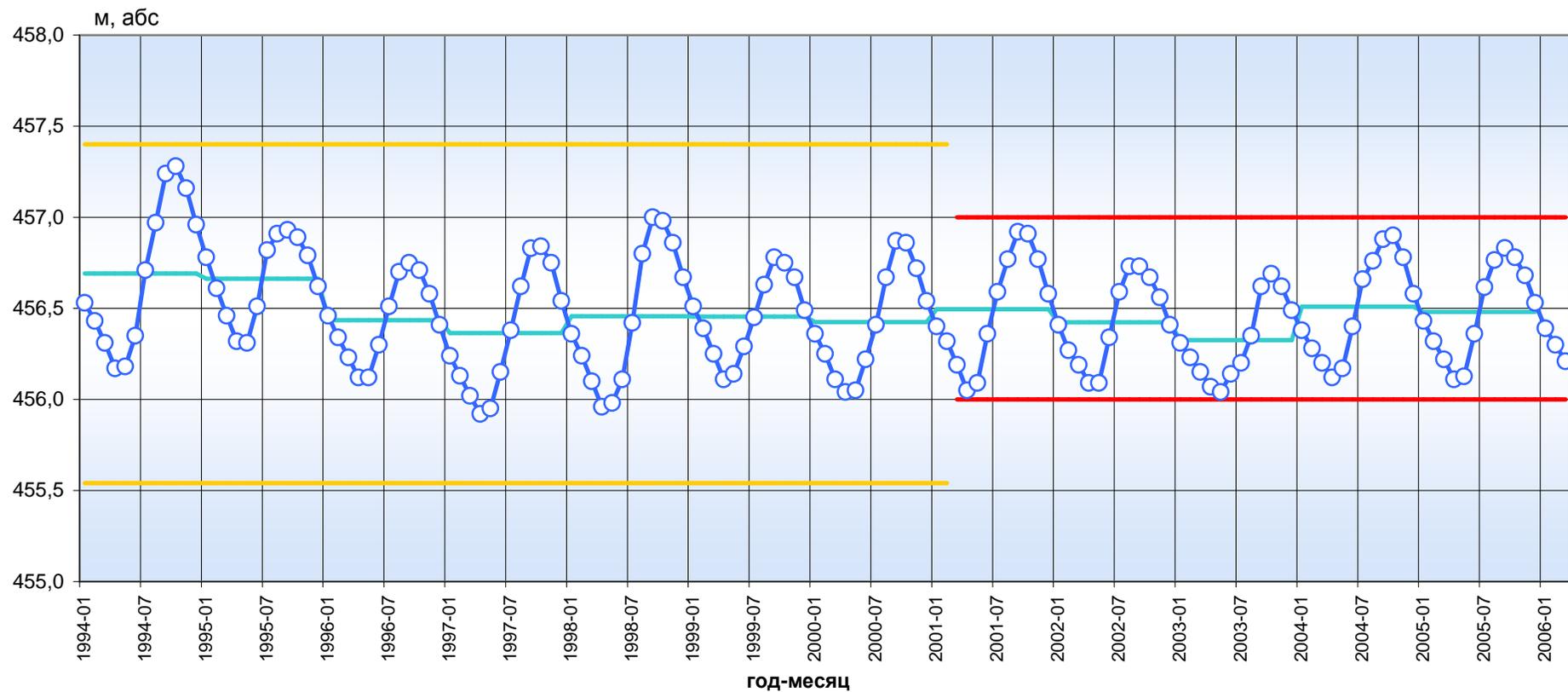
Среднегодовые и среднемесячные значения уровня воды в Байкале за период 1994-2005 гг. показаны на рис. 1.1.1.1.3. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 2005 и 2004 годах в сравнении с годом повышенной водности (1964 г.), пониженной водности (1981 г.) и среднемноголетними значениями приведены на рис. 1.1.1.1.4.

*С повышением уровня Байкала площадь его водного зеркала увеличилась примерно на 500 км<sup>2</sup> (1,6% площади всей акватории, 0,25 км<sup>2</sup> на 1 км береговой линии). Этот процесс сопровождался затоплением пляжей, подтоплением и заболачиванием пониженных прибрежных территорий и приустьевых участков рек, размывом (абразией) террасовых и скальных берегов и разрушением причальных сооружений при вдольбереговом перемещении наносов. **Размыв берегов и деформация береговых сооружений периодически возобновляются при высоком положении уровня Байкала, особенно в позднеосенний период, когда производится накопление запасов воды (гидроэнергетических ресурсов) и одновременно наступает сезон наиболее жесточайших 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<sup>3</sup>, т.е. 0,14% от объема воды в Байкале (23 тыс. км<sup>3</sup>).*

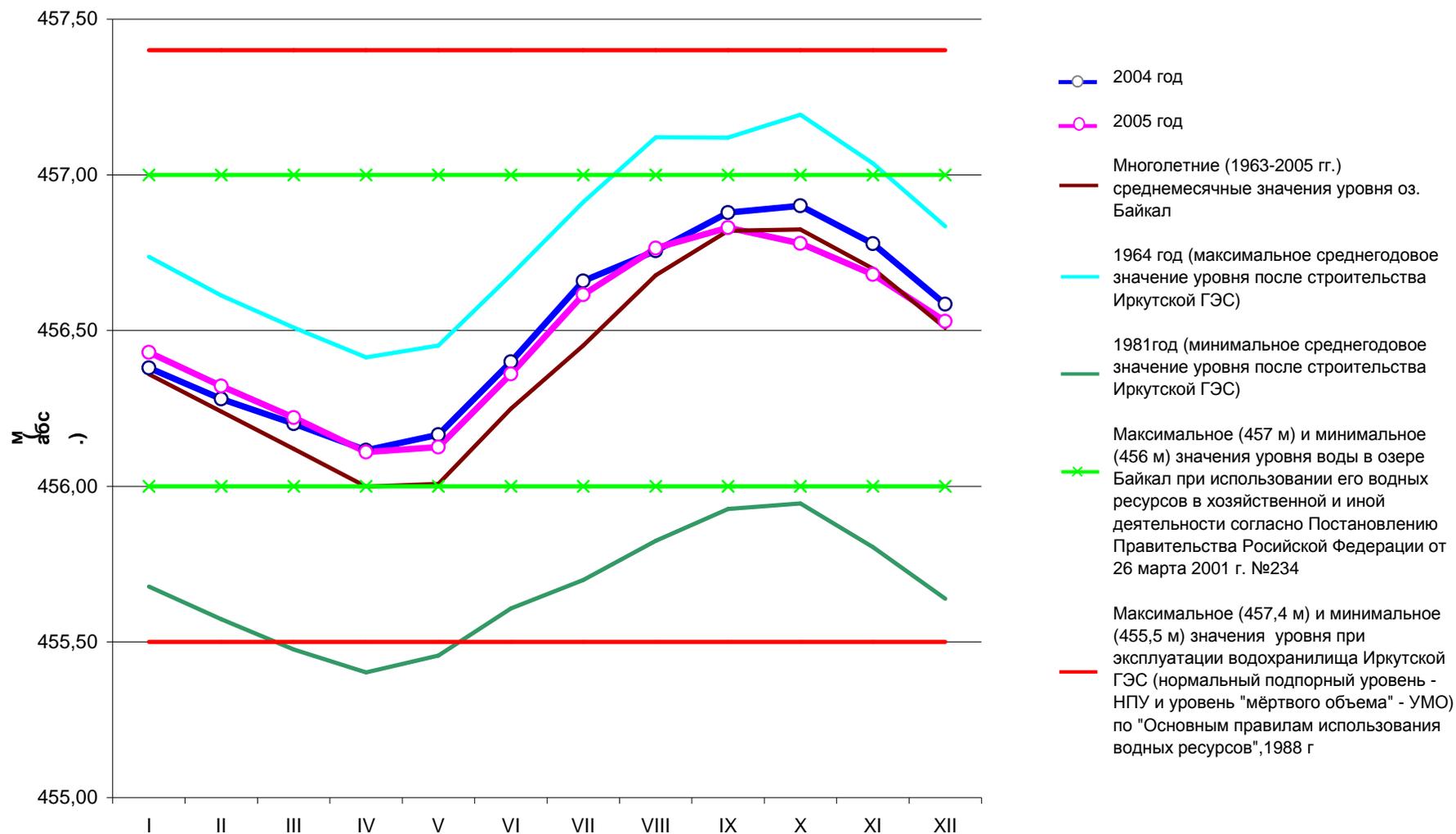
*Постановление Правительства отменило установленные «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилища Иркутской ГЭС» (1982, 1988 гг.) пределы эксплуатационных изменений уровня воды в Байкале в отметках 457,4-455,54 м.*

*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.*



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

**Рис.1.1.1.1.3. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 1994-2005 гг.**



**Рис.1.1.1.1.4. Среднемесячные значения уровня озера Байкал в 2004 и 2005 гг. в сравнении со значениями уровня в годы повышенной (1964 г.) и пониженной (1981 г.) водности и среднемноголетними значениями**

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 2005 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).

Таблица 1.1.1.1.1

**Изменения уровня озера Байкал за периоды 1994-2005 гг., 2001-2005 гг.  
и в 2004 и 2005 годах**

Периоды и ограничения	Среднемесячные показатели			Среднесуточные показатели		
	разность, см	абс. отметки, м	месяц	разность, см	абс. отметки, м	дата
За 12 лет (1994-2005 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 5 лет (2001-2005 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
2004 год	78	max 456,90	октябрь 2004	83	max 456,92	06-09.10.2004
		min 456,12	апрель 2004		min 456,09	24-28.04.2004
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

Восемь предыдущих лет низкой водности (1996-2003 гг.), когда ежегодный приток воды в Байкал зачастую не превышал 70-80 % нормы, что не позволяло создать запасы воды на перспективу и вылилось в экономические, социальные и экологические осложнения в регионе, подтвердили необходимость экономного и сбалансированного расходования воды и обоснованного удержания уровня Байкала на возможно более высоких отметках, что выполнялось и в 2005 году.

Наинизшей в 2005 году среднесуточной отметки 456,09 м уровень Байкала достиг 18 апреля. Полезный запас гидроресурсов озера Байкал при этом составил 2,84 км<sup>3</sup>.

Приток в озеро во II квартале 2005 г. был выше нормы (102-126%). В III квартале приток был ниже нормы (73-75 % в июле-августе, 50 % - в сентябре), но Байкал наполнился к 18 сентября 2005 года до отметки 456,84 м (в 2004 г. – к 9 октября до отметки 456,92 м).

На конец 2005 года уровень озера Байкал был сработан до отметки 456,46 м, запас гидроресурсов составил 14,49 км<sup>3</sup> (в 2004 г. – 15,4 км<sup>3</sup>).

**В отличие от тревожного 2003 года в 2005 году, как и в 2004-м, существовали благоприятные условия для регулирования уровня озера Байкал. В результате накопления водных ресурсов в озере и водохранилищах и выполнения режимов работы Ангарского каскада ГЭС в 2005 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, северный завоз речным транспортом, социально-экономические и экологические проблемы не стояли так остро, как в 2003 году.**

### 1.1.1.2. Поверхностный слой и водная толща

*В озере Байкал сосредоточено 23 000 км<sup>3</sup> 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<sup>3</sup> воды. Именно этот объем воды (0,26% от общих запасов) составляет возобновляемые водные 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<sup>3</sup> и постоянным насыщением кислородом около 10-12 мг/дм<sup>3</sup>.*

*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). Из компонентов химического состава воды озера наиболее подвержены сезонным колебаниям концентрации биогенных элементов. Концентрации кремния, интенсивно поглощаемого весной-летом диатомовыми водорослями, резко возрастают зимой. Концентрации органических соединений фосфора и азота связаны с сезонными циклами развития фитопланктона и имеют два максимума (январь-февраль и июль) и два минимума (май-июнь и август).*

#### **Состояние вод озера в 2003 – 2005 гг.**

(ГУ Гидрохимический институт Росгидромета)

В 2005 г. гидрохимические наблюдения на озере проводились Байкальским ЦГМС только в районе БЦБК в подледный период. **Плановые летние съемки в районах Северного Байкала (район влияния трассы БАМ), продольного разреза в центральной части озера Байкал, Среднего Байкала (Баргузинского залива), Южного Байкала (исток Ангары, Култук-Слюдянка) не выполнены по причине выхода из строя научно-исследовательского судна.**

Качество воды оз. Байкал, как и в предыдущие годы, контролировалось на прилегающей к выпуску сточных вод комбината акватории озера площадью 250 км<sup>2</sup> на 64 станциях. Пробы воды отбирались с горизонтов: 0,5 м; 25-50 м (сливная проба); 75-100 м (сливная проба); 200 м и придонного горизонта (1 м от дна). Сравнение результатов наблюдений 2005 г. проводилось с данными подледного периода 2003 г. и открытого водоема 2004 г., так как подледная съемка в 2004 г. не состоялась из-за тонкого ледового покрова. Оценка качества вод проводилась по общим и загрязняющим гидрохимическим показателям путем сравнения со среднемноголетними фоновыми концентрациями и величинами ПДК. Данные химического анализа проб воды приведены в таблице 1.1.1.2.1 и на рис. 1.1.1.2.1.

**Для вод Байкала в районе БЦБК на протяжении ряда лет характерно увеличение размаха интервала величин рН. Расчеты частот обнаружения рН ниже и выше предела фоновых значений (7,7 – 8,0) показывают, что эти величины сдвинуты в сторону повышения кислотности воды в 39 % случаев в слое 0,5 – 200 м и в 67 % - в придонном горизонте.**

Показатель цветности характеризует интенсивность окраски воды, обусловленную содержанием органических веществ и выражается в градусах платиново-кобальтовой шкалы.

**Гидрохимическая характеристика воды озера Байкал в районе БЦБК  
по данным наблюдений в период 2003 - 2005 гг.**

Показатель	БЦБК					Фон средний много- летний	ПДК
	год	месяц	число проб	пределы	средняя		
Температура, °С	2003	март			0		
	2004	июль, сентябрь	118	5,0 - 14,8	9,0		
	2005	март		0 - 0	0		
рН, един.	2003	март	212	7,60 - 8,00	7,83	7,7-8,0	6,5-8,5**
	2004	июль, сентябрь	386	7,57 - 8,17	7,88		
	2005	март	216	7,50 - 8,36	7,76		
Кислород, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	126	10,9 - 13,1	12,7	11,0	не<8,0*
	2004	июль, сентябрь	232	10,3 - 12,3	11,4		
	2005	март	126	11,1 - 13,3	12,4		
Минеральные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	212	83 - 100	94	90	100***
	2004	июль, сентябрь	386	86 - 99	95		
Сульфатные ионы, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	212	5,1 - 8,2	6,0	5,5	10**
	2004	июль, сентябрь	386	4,0 - 9,3	6,3		
	2005	март	216	4,0 - 9,2	6,4		
Хлоридные ионы, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	212	0,3 - 0,8	0,5	0,5	2**
	2004	июль, сентябрь	386	0,4 - 0,8	0,6		
	2005	март	216	0,4 - 0,7	0,5		
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	212	0,0 - 1,0	0,2	0,1	1,1**
	2004	июль, сентябрь	386	0,0 - 3,4	0,3		
	2005	март	214	0,0 - 8,7	0,5		
Цветность, градусы	2003	март	212	0 - 15	5	8	
	2004	июль, сентябрь	386	3 - 26	8		
	2005	март	216	2 - 18	9		
Углерод органический, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	41	1,2 - 7,8	4,6	3,7	
	2004	июль, сентябрь	81	1,2 - 9,4	3,4		
	2005	март	41	0,5 - 4,1	1,6		
Кремний, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	32	0,5 - 1,8	0,6	0,6	
	2004	июль, сентябрь	61	0,5 - 1,1	0,7		
	2005	март	34	0,4 - 0,7	0,6		
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март	41	0,00 - 0,15	0,02	0,01 <sup>»</sup>	0,05*
	2004	июль, сентябрь	81	0,00 - 0,06	0,01		
	2005	март	41	0,01 - 0,03	0,02		
Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	2003	март					0,001*
	2004	июль, сентябрь					
	2005	март	2	0,000 - 0,002			
Сера несulfатная, мг/дм <sup>3</sup> (в зоне загрязнения)	2003	март	212	0,0(0,1) - 0,17	0,0(0,11)	0,1 <sup>»</sup>	
	2004	июль, сентябрь	385	0,0(0,1) - 0,69	0,0(0,15)		
	2005	март	216	0,0(0,1) - 0,59	0,0(0,21)		

## Примечания:

\* «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» и дополнения к ним.  
-М.,1975 г.

\*\* «Методические рекомендации по проведению наблюдений за составом очищенных сточных вод  
БЦБК и воды оз.Байкал в контрольном створе на расстоянии 100 м от выпуска сточных вод и на  
акватории озера Байкал в районе БЦБК», г. Ростов-на-Дону, 1985 г.

\*\*\* «Нормы допустимого воздействия на экологическую систему озера Байкал», г. Новосибирск, 1987 г.

<sup>»</sup> средний многолетний верхний предел обнаружения

Величина цветности определялась в пределах колебаний фоновых значений (0-36 градусов), а частота обнаружения выше средних фоновых составила 48 %.

Содержание растворенного в воде кислорода соответствовало уровню насыщения для зимнего периода – 87%. **Антропогенное воздействие в районе БЦБК на содержание растворенного в воде кислорода не выявляется, что свидетельствует о преобладании скорости процесса насыщения воды кислородом над скоростью его потребления.**

Динамика содержания взвешенных веществ в районе БЦБК характеризуется ростом их концентраций с 2003 г. к 2005 г. Частота обнаружения концентраций выше 0,1 мг/дм<sup>3</sup> в марте 2005 г. по акватории БЦБК составила 66 % для слоя 0,5 – 200 м и 55 % для придонного горизонта, а выше ПДК (1,1 мг/дм<sup>3</sup>) - 7 % и 18 %, соответственно.

**В подледный период 2005 г. в толще вод исследуемого района фиксировался сравнительно высокий уровень суммы минеральных веществ, определяемых по электропроводности. Во всех пробах содержание минеральных соединений превышало среднеголетние фоновые величины.** Превышения ПДК (100 мг/дм<sup>3</sup>) обнаруживалось в 4 % проб. **В марте 2005 г. отмечено также увеличение концентрации сульфатов. Количество проб воды с концентрацией выше фоновых (5,5 мг/дм<sup>3</sup>) составило 86 %.** Содержание ионов хлора соответствовало уровню величин периода открытой воды 2004 г. и подледного периода 2003 г. Превышений ПДК на прилегающей к комбинату акватории озера по хлоридным и сульфатным ионам не обнаружено, а на 100-метровом створе (раздел 1.3.1) превышения ПДК определены только в одной пробе по содержанию суммы минеральных веществ и сульфатных ионов.

Концентрации кремния и органического углерода находились в пределах сезонных и среднегодовых колебаний.

Мониторингом загрязняющих веществ не выявлено превышений ПДК по нефтепродуктам.

На анализ летучих фенолов отбирались пробы воды только по 100-метровому створу и в поверхностном 0,5-метровом горизонте, прилегающих к акватории БЦБК станций фонового разреза. В поверхностном горизонте станций фонового разреза обнаружены летучие фенолы на уровне двух ПДК. Видимо, регистрируемое в 2005 г. на 100-метровом разрезе загрязнение вод озера летучими фенолами (табл. 1.3.1.6) простирается до прилегающих к акватории БЦБК фоновых участков.

**Рост площади зоны загрязнения озера сточными водами БЦБК наблюдается на постоянно контролируемом полигоне площадью 35 км<sup>2</sup> по содержанию несulfатной серы на горизонтах 0,5 м, 25-50 м, 75-100 м, 200 м и придонном (Рис. 1.1.1.2.1).**

Размеры пятен загрязнения на отдельных горизонтах обнаруживались в пределах 1,3 – 14,3 км<sup>2</sup>. Общая проекция зон загрязнения – 32 км<sup>2</sup>. Наиболее загрязненными горизонтами были 25-50 и 75-100 м. **В сравнении с периодом открытой воды 2004 г. (13 км<sup>2</sup>; 0,15 мг/дм<sup>3</sup>) и подледным периодом 2003 г. (2,5 км<sup>2</sup>; 0,11 мг/дм<sup>3</sup>) в 2005 г. увеличились общая площадь загрязнения вод озера соединениями несulfатной серы (32,1 км<sup>2</sup>) и ее средняя концентрация (0,21 мг/дм<sup>3</sup>).**

**В целом по данным гидрохимического контроля в подледный период 2005 г. на озере Байкал в районе БЦБК возросла антропогенная нагрузка по летучим фенолам (табл.1.3.1.6), соединениям несulfатной серы (рис.1.1.1.2.1) и взвешенным веществам (табл.1.1.1.2.1).**

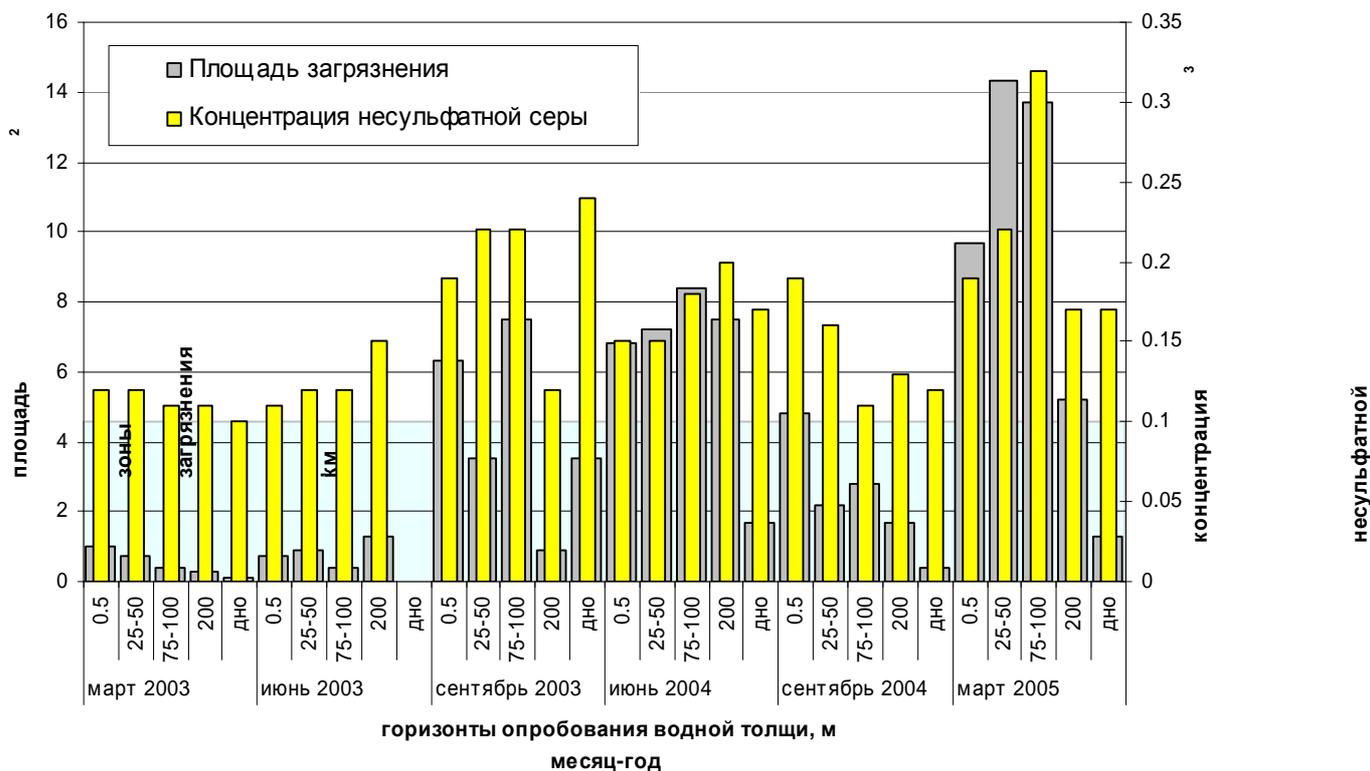


Рис. 1.1.1.2.1. Динамика зоны загрязнения вод оз. Байкал в районе БЦБК на контролируемом полигоне площадью 35 км<sup>2</sup> несulfатной серой в 2003–2005 гг. (по средним по горизонту показателям)

Примечание: верхний предел концентрации несulfатной серы в фоновых районах Байкала – 0,1 мг/дм<sup>3</sup>

### Гидрохимическая характеристика вод Байкала по контролируемым показателям в 2005 г.

(Иркутское УГМС Росгидромета)

На прилегающей к БЦБК акватории озера Байкал зарегистрированные максимальные концентрации серы несulfатной превышали ПДК на всех наблюдаемых горизонтах и составляли 0,33 – 0,59 мг/дм<sup>3</sup>, с наибольшим содержанием на горизонте 25-50 м, где превышали норму в 5,9 раз. Содержание ртути в максимальных концентрациях составляло 2 ПДК. Средние и максимальные концентрации других загрязняющих веществ, находились в пределах нормы.

Количество проб водной толщи озера, загрязненных серой несulfатной в пределах уровня ПДК и выше в целом по всем горизонтам, составило 33 %.

На близлежащей к району БЦБК точке продольного (фонового) гидрохимического разреза озера, максимальная концентрация фенолов достигала 2 ПДК.

По сравнению с ледовой съемкой 2003 года (в 2004 г. ледовая съемка не проводилась из-за сложной ледовой обстановки), число загрязненных проб на горизонтах возросло в 3,3 раза.

В районе БЦБК, по сравнению с реперными (фоновыми) станциями, повышены максимальные значения показателя цветности в 1,5 раза, взвешенных веществ в 2,9 раза, нефтепродуктов в 2 раза, кремния в 1,8 раза, сульфатов в 1,2 раза, серы общей в 1,3 раза, хлоридов в 2,4 раза.

**На площади, непосредственно прилегающей к выпуску сточных вод комбината (35 км<sup>2</sup>), зона загрязнения водной толщи озера серой несulfатной достигала 32 км<sup>2</sup>. В марте 2003 г. зона загрязнения серой несulfатной составляла 2,5 км<sup>2</sup>, в июне-июле и сентябре 2004 г. зона загрязнения достигала 15,7 – 10,4 км<sup>2</sup>. Максимальная концентрация серы несulfатной в зоне загрязнения в 2005 г. 0,59 мг/дм<sup>3</sup>. Как и в предыдущие годы, загрязнение обнаруживалось и за пределами контролируемого полигона (35 км<sup>2</sup>), распространяясь во всех направлениях и достигая высоких концентраций (0,10 – 0,59 мг/дм<sup>3</sup>). В западном направлении загрязнение прослеживалось до района рек Утулик-Безымянная (0,10 – 0,56 мг/дм<sup>3</sup>), в сторону открытого Байкала (0,13 – 0,59 мг/дм<sup>3</sup>) и в восточном направлении, в районе реки Хара-Мурин (0,10 – 0,43 мг/дм<sup>3</sup>).**

### **Экологический мониторинг экосистемы озера Байкал по гидробиологическим и гидрохимическим показателям**

(НИИ биологии Иркутского государственного университета)

В июле–октябре 2005 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, общие выводы (в т.ч. по гидробиологическим индикаторам) о состоянии озера в изученных частях акватории приводятся в подразделе 1.1.1.4.

Сравнительный анализ химического состава вод у западного побережья Южного Байкала с опубликованными ранее данными показал, что существенных изменений в химическом составе не произошло. Гидрохимические показатели на литоральных полигонах по сравнению с 2004 г. существенно не изменились, а их колебания связаны с естественными факторами.

В течение всего периода наблюдений у западного побережья нефтепродукты, СПАВ и АОХ не обнаружены.

**В 2005 г. содержание, соотношение и динамику всех форм биогенных элементов в пелагиали у западного берега Южного Байкала можно считать ненарушенными и соответствующими многолетним наблюдениям. Изменчивость концентраций биогенных веществ, как и в предыдущем ряду наблюдений, является, прежде всего, следствием вегетационного цикла планктона оз. Байкал и сезонной динамики гидрологического режима озера.**

В пелагиали у восточного побережья (район БЦБК) показатели по нефтепродуктам, СПАВ и АОХ остались на уровне 2004 г. Здесь в 2005 г. по сравнению с 2004 г. зафиксированы достоверно более высокие значения перманганатной окисляемости и повышенное значение ХПК. На всех глубинных горизонтах достоверно увеличились концентрации ионов хлорида и натрия до 0,87–0,89 и 3,97–4,37 мг/дм<sup>3</sup>, соответственно. В поверхностных горизонтах по сравнению с 2004 г. снизилась цветность воды. Содержание хлорорганических соединений существенно не изменилось, оно было ниже фонового уровня (10 мкг/дм<sup>3</sup>).

**В 2005 г. химический состав очищенных сточных вод (ОСВ) БЦБК оставался довольно стабильным. По сравнению со средними значениями за предыдущие 2 года, отмечено снижение в них концентраций загрязняющих веществ. Выявленные отклонения от этой общей тенденции не являются существенными и не носят постоянного характера, что свидетельствует о практически неизменных технологических процессах на производстве и в очистке стоков комбината. В 2005 г., по сравнению с 2003-2004 гг., в ОСВ БЦБК в некоторые периоды наблюдалось**

увеличение содержания взвешенных веществ, магния, кремния, а также показателя БПК<sub>5</sub>. В то же время уменьшилась цветность, показатели перманганатной и бихроматной окисляемости, которые косвенным образом характеризует уровень легко- и трудноокисляемых органических веществ.

Из изложенного материала можно сделать вывод о конкуренции и паритете влияния техногенных и природных процессов на экосистему Байкала в районе расположения БЦБК. Изменение химического состава вод озера в районе выпуска ОСВ определяется не только сбросом сточных вод как таковым, но и гидрологическим режимом водоема. В этой связи имеют место флуктуации концентраций солевых компонентов байкальской воды, такие как тенденция увеличения концентрации хлоридов на удаленных от сброса ОСВ полигонах. Тем самым, естественные гидрологические процессы могут эпизодически заметно влиять на химический состав воды наблюдаемой акватории Байкала.

#### **Состояние поверхностного слоя вод озера в 2005 году** (ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

Экспедиционные рейсы для проведения экологического мониторинга акватории Байкала с использованием судового информационно-измерительного комплекса «Акватория-Байкал» (см. подраздел 2.4) в навигацию 2005 года проводились ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» 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 2004 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<sup>2</sup> (3,8% площади водного зеркала Байкала).

В результате мониторинга получена база данных измерений по ряду показателей (сульфат-ион, хлорид-ион, нитрат-ион, аммоний-ион, фосфат-ион, растворенный кислород, температура, окислительно-восстановительный потенциал, рН, удельная электропроводность) суммарным объемом 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 1987-1995гг.). Основные требования". Данный документ был утвержден Президентом Академии наук СССР, академиком Г.И.Марчуком, Министром мелиорации и водного хозяйства СССР Н.Ф.Васильевым, Министром здравоохранения СССР, академиком Е.И.Чазовым, Председателем Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды, чл.-корр. АН СССР Ю.А. Изразлем, Министром рыбного хозяйства СССР Н.И. Котляром.

**Нормы фоновых концентраций и ПДК, принятые для оценки поверхностного слоя**

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

На всех исследованных участках в поверхностном слое зарегистрированы превышения фоновых концентраций определяемых показателей, а также незначительные превышения ПДК в районе дельты р. Селенги (табл. 1.1.1.2.3).

По сравнению с 2004 годом в 2005 году наблюдалось (табл. 1.1.1.2.3):

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

Все 215 карт 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](http://www.geol.irk.ru)). Карты профильной съемки приведены в приложении 4.

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.

Комиссией по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал», образованной приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201, при проверке состояния вод озера были рассмотрены материалы мониторинговых наблюдений и оценок. 31.08.2005 судебным комплексом МПР России «Акватория – Байкал» в районе Байкальского ЦБК проведён оперативный отбор и экспресс-анализ 63-х проб воды. Превышений фоновых концентраций основных ионов, в том числе сульфатов и хлора, не обнаружено. Комиссия отметила:

1. Состояние озера Байкал не претерпело существенных изменений за весь период регулярно ведущихся наблюдений. На глубинах от 300 м от поверхности до 100 м над дном концентрации биогенных элементов меняются мало как по глубине, так и по сезонам. Байкал продолжает оставаться крупнейшим на планете объектом чистой пресной воды.

2. Наблюдаются незначительные превышения фоновых концентраций отдельных загрязняющих веществ в поверхностном слое в районе Байкальского ЦБК, в районе г. Слюдянки и в летнее время - в заливе Мухор, Чивыркуйском заливе.

Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе – в подразделе 2.5.

**Основные выводы** авторов подраздела о состоянии вод Байкала в районе БЦБК:

1. Рост площади зоны загрязнения озера сточными водами БЦБК наблюдается на постоянно контролируемом полигоне площадью 35 км<sup>2</sup> по содержанию несulfатной серы на горизонтах 0,5 м, 25-50 м, 75-100 м, 200 м и придонном. В сравнении с периодом открытой воды 2004 г. (13 км<sup>2</sup>; 0,15 мг/дм<sup>3</sup>) и подледным периодом 2003 г. (2,5 км<sup>2</sup>; 0,11 мг/дм<sup>3</sup>) в подледный период 2005 г. увеличились общая площадь загрязнения вод озера соединениями несulfатной серы (32,1 км<sup>2</sup>) и ее средняя концентрация (0,21 мг/дм<sup>3</sup>) (ГХИ Росгидромета).

2. В толще вод исследуемого района фиксировался сравнительно высокий уровень суммы минеральных веществ, определяемых по электропроводности. Во всех пробах содержание минеральных соединений превышало среднееголетние фоновые величины. Превышения ПДК (100 мг/дм<sup>3</sup>) обнаруживалось в 4 % проб. В марте 2005 г. отмечено также увеличение концентрации сульфатов. Количество проб воды с концентрацией выше фоновых (5,5 мг/дм<sup>3</sup>) составило 86 % (ГХИ Росгидромета).

3. В целом по данным гидрохимического контроля в подледный период 2005 г. на озере Байкал в районе БЦБК возросла антропогенная нагрузка по летучим фенолам, соединениям несulfатной серы и взвешенным веществам (ГХИ Росгидромета).

4. На прилегающей к БЦБК акватории озера Байкал зарегистрированные максимальные концентрации серы несulfатной превышали ПДК на всех наблюдаемых горизонтах и составляли 0,33 – 0,59 мг/дм<sup>3</sup>, с наибольшим содержанием на горизонте 25-50 м, где превышали норму в 5,9 раз. Содержание ртути в максимальных концентрациях составляло 2 ПДК. Средние и максимальные концентрации других загрязняющих веществ, находились в пределах нормы (Иркутское УГМС Росгидромета).

5. В районе БЦБК, по сравнению с реперными (фоновыми) станциями, повышены максимальные значения показателя цветности в 1,5 раза, взвешенных веществ в 2,9 раза, нефтепродуктов в 2 раза, кремния в 1,8 раза, сульфатов в 1,2 раза, серы общей в 1,3 раза, хлоридов в 2,4 раза (Иркутское УГМС Росгидромета).

6. У восточного побережья (район БЦБК) показатели по нефтепродуктам, СПАВ и АОХ остались на уровне 2004 г. Здесь в 2005 г. по сравнению с 2004 г. зафиксированы достоверно более высокие значения перманганатной окисляемости и повышенное значение ХПК. На всех глубинных горизонтах достоверно увеличились концентрации ионов хлорида и натрия до 0,87–0,89 и 3,97–4,37, соответственно. В поверхностных горизонтах по сравнению с 2004 г. снизилась цветность воды. Содержание хлорорганических соединений существенно не изменилось, оно было ниже фонового уровня (10 мкг/дм<sup>3</sup>) (НИИ Биологии при ИГУ).

7. Сравнительный анализ химического состава вод у западного побережья Южного Байкала с опубликованными ранее данными показал, что существенных изменений в химическом составе не произошло. Гидрохимические показатели на литоральных полигонах по сравнению с 2004 г. существенно не изменились, а их колебания связаны с естественными факторами (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 2004 годом в 2005 году наблюдалось увеличение концентраций измеряемых показателей – в районе Байкальского ЦБК, г. Слюдянка и пос. Култук, дельты Селенги, с. Зама, Малого моря, залива Мухор и Ольхонских ворот, р. Анга, р. Бугульдейка, бухты Песчаной, с. Бол. Голоустное, пос. Листвянка, Иркутского водохранилища (ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»).

## Сводная оценка качества поверхностного слоя оз.Байкал на участках мониторинга в 2003-2005 гг.

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

Наименование участка	дата	Сульфат-ион			Хлорид-ион			Ионы аммония			Фосфат-ионы			Нитрат-ионы			Оценка данных мониторинга за 2004-2005 г.г.
		2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	
1. Байкальский ЦБК	июнь		28-44%			до 18%		6%									<b>Район Байкальского ЦБК:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 10 % измерений, хлорид-ионов - в 30 % измерений, ионов аммония - в 11 % измерений, нитрат-ионов - в 14 % измерений. По фосфат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов, ионов аммония, нитрат-ионов, снижение концентрации сульфат-ионов.
	июль	20% < 1%			до 3%			до 1%					30-95%				
	август	5%	4-8%	3-10%	5%	3-5%	23-30%			до 11%				20%	до 4%	3-14%	
	сентябрь	10-14% 1-6%	3-16%		до 3%				15% 7%	до 3%		до 3%		3-15%	2-8%		
	октябрь	17% < 1%			5%				50%								
2. Слюдянка, Култук	июнь															<b>Район Слюдянки и Култука:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 14 % измерений, хлорид-ионов - в 14 % измерений, ионов аммония - в 18 % измерений, нитрат-ионов - в 9 % измерений. По фосфат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, хлорид-ионов, ионов-аммония, нитрат-ионов.	
	июль	до 10%			до 17%			2-4% 5%			до 3%		20-75%				
	август			14%		5%	9%								6%		
	сентябрь		2%	9%						18%					9%		
	октябрь	15%		12%	4%		14%	5%					11%		6%		
3. Дельта р. Селенга	июль	6% 1%			26%			10% 15%			2% 20%					<b>Район дельты р.Селенга:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышение ПДК сульфат-ионов - около 1 % измерений; превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 40 % измерений, хлорид-ионов - в 20 % измерений, фосфат-ионов - в 20 % измерений, нитрат-ионов - в 10 % измерений. По ионам аммония превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации сульфат-ионов, хлорид-ионов, фосфат-ионов, нитрат-ионов.	
	август	4%	40-45%		4%			< 1%					< 1%				
	сентябрь			40%									20%		10%		
	октябрь			< 1%			20%										
4. Чивыркуйский залив	июль	1%	20-25%			< 1%		13%								<b>Чивыркуйский залив:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 10 % измерений, нитрат-ионов - около 1 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации нитрат-ионов, снижение концентрации сульфат-ионов.	
	август	2%						5%					3%				
	сентябрь			10%											< 1%		
	октябрь		< 1%														
5. Ярки, Нижнеангарск	сентябрь			4%								7%				<b>Ярки, Нижнеангарск:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 5 % измерений, ионов аммония - в 7 % измерений. По хлорид-ионам, фосфат-ионам и нитрат-ионам превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается снижение концентрации сульфат-ионов, хлорид-ионов, фосфат-ионов, увеличение концентрации ионов аммония.	
	октябрь	18%	20%	5%	3%	10%		4%			3%	5%					
6. Северобайкальск	июль		11%													<b>Северобайкальск:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 4 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось.	
	сентябрь	1%		4%				10%									
	октябрь																
7. Зама	июль															<b>Зама:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний хлорид-ионов - в 56 % измерений, ионов аммония - в 15 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов и ионов аммония.	
	август						56%			15%							
	сентябрь												12%				
	октябрь																
8. Малое море	июль	15%	5% 1%			< 1%		15% 1%	10%				50%			<b>Малое море:</b> 1. В 2005 году наблюдалось превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - в 20 % измерений, хлорид-ионов - в 30 % измерений, ионов аммония - в 3 % измерений, фосфат-ионов - около 1 % измерений, нитрат-ионов - в 3 % измерений. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается снижение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, увеличение концентрации - хлорид-ионов, фосфат-ионов, нитрат-ионов.	
	август		< 1%	20%		1%	3-30%		< 1%	3%			< 1%	< 1%	3%		
	сентябрь	5%	< 1%					3%					3%				
	октябрь	1%	< 1%	< 1%	< 1%		3%		< 1%				< 1%	< 1%			
9. Залив Мухор и Ольхонские ворота	июль	15% 7%	17% 15%					10% 20%			7%		75%			<b>Залив Мухор и пр.Ольхонские ворота:</b> 1. В 2005 году наблюдалось превышения фоновых содержаний сульфат-ионов - около 1 % измерений, хлорид-ионов - до 40 % измерений, фосфат-ионов - около 1 % измерений, нитрат-ионов - около 1 % измерений. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов, фосфат-ионов, снижение концентрации сульфат-ионов, ионов аммония, нитрат-ионов.	
	август			< 1%			10-40%					< 1%	3%	< 1%			
	сентябрь	22%					15%						50%				
10. Анга	июль	12%						15%					100%			<b>Анга:</b> 1. В 2005 году наблюдалось превышение фоновых содержаний хлорид-ионов - в 15 % измерений. По остальным измеряемым показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов.	
	сентябрь																
	октябрь	6%															
11. Бугульдейка	июль														8%	<b>Бугульдейка:</b> 1. В 2005 году наблюдалось превышение фоновых содержаний нитрат-ионов - в 8 % измерений. По остальным измеряемым показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации нитрат-ионов.	
	сентябрь																
	октябрь																
12. Песчаная	июль						50%								30%	<b>Песчаная:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний хлорид-ионов - в 50 % измерений, нитрат-ионов - в 30 % измерений, по остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов, нитрат-ионов.	
	сентябрь																
	октябрь																
13. Бол. Голоустное	июль					29%				3%					19-37%	<b>Бол.Голоустное:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний ионов аммония - в 3 % измерений, нитрат-ионов - в 37 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации ионов аммония, нитрат-ионов.	
	сентябрь																
	октябрь																
14. Листвянка	июль															<b>Листвянка:</b> 1. В 2005 году наблюдались превышения фоновых содержаний хлорид-ионов - в 11 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов, снижение концентрации нитрат-ионов.	
	июль	16%						5%			25%						
	август						11%										
	сентябрь													2%			
15. Иркутское водохранилище	август						2%									<b>Иркутское водохранилище:</b> 1. В 2005 году наблюдалось превышение фоновых содержаний хлорид-ионов - в 2 % измерений, нитрат-ионов - около 1 % измерений. По остальным показателям превышений не наблюдалось. 2. По сравнению с 2004 годом отмечается увеличение концентрации хлорид-ионов.	
	август												10%	< 1%	< 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 сточных вод Байкальского ЦБК в 2005 г. была проведена только одна (подледная) комплексная съемка в марте, вместо запланированных двух.

Площадь контролируемого полигона в марте 2005 г. составила 13,5 км<sup>2</sup> (в 2004 г. – 15,5 км<sup>2</sup>). На полигоне, на глубинах 15-268 м, были отобраны по 28 проб донных отложений и грунтового раствора, пропитывающего верхний двухсантиметровый слой отложений (в 2004 г. - 29 проб). Были отобраны также по 6 проб донных отложений и грунтового раствора в фоновом районе, расположенном напротив авандельты р. Безымянная на глубинах 58-200 м (в 2004 г. - 6 проб). Стандартный перечень контролируемых гидрохимических и геохимических показателей контроля на полигоне остается без изменений уже 35 лет.

В грунтовом растворе донных отложений среднее содержание растворенного кислорода на полигоне во время весенней съемки в марте 2005 г. по сравнению с 2004 г. повысилось в 1,2 раза с 9,77 мг/дм<sup>3</sup> до 11,98 мг/дм<sup>3</sup> (табл. 1.1.1.3.1). Содержание растворенного кислорода менее 6,0 мг/дм<sup>3</sup> (предельная норма содержания растворенного кислорода в сбрасываемых сточных водах комбината) не было обнаружено ни в одной пробе (в 2004 г. – в одной пробе). Содержание кислорода менее 9,0 мг/дм<sup>3</sup> (содержание растворенного кислорода в естественных условиях в водной толще Южного Байкала) было определено только в одной пробе – 8,14 мг/дм<sup>3</sup> (в 2004 г. - в 4 пробах). Среднее содержание растворенного кислорода в 2005 г. в фоновом районе составило 12,74 мг/дм<sup>3</sup> (в 2004 г.: в июле – 9,26 мг/дм<sup>3</sup>, в октябре – 9,75 мг/дм<sup>3</sup>).

Таблица 1.1.1.3.1

**Гидрохимическая характеристика грунтового раствора (мг/ дм<sup>3</sup>)**  
**в районе выпуска сточных вод БЦБК**  
(верхняя строка - пределы, нижняя строка - среднее значение, мг/дм<sup>3</sup>)

Показатели	2004 г.		2005 г.		Изменение по средним за год весна/лето
	Июль	Октябрь	Март	Сентябрь	
Растворенный кислород	7,49-11,46 9,77	5,54-11,40 10,05	8,14-13,25 11,98	Не определяли	+22,6%
Минеральный азот	0,06-0,66 0,22	0,03-0,22 0,11	0 –0,34 0,07		-68,2%
Фосфатный фосфор	0-0,114 0,018	0,001-0,053 0,017	0,001-0,060 0,008		-55,6%
Органические кислоты летучие	0-8,67 3,88	0-6,58 1,14	0-7,68 1,81		-53,4%
Органические кислоты нелетучие	0-12,65 2,81	0-6,54 1,40	0,24-12,20 3,05		+8,5%
Летучие фенолы	0-0,006 0	0-0,003 0	0 0		0

Среди негативных изменений качественного состояния грунтового раствора донных отложений следует выделить рост среднего содержания нелетучих органических кислот с 2,81 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г. до 3,05 мг/дм<sup>3</sup> в 2005 г., что не превышает величину среднемноголетней концентрации за последние 10 лет – 3,54 мг/дм<sup>3</sup> и в подледный период наблюдений – 4,15 мг/дм<sup>3</sup>. В фоновом районе содержание нелетучих органических кислот в 2005 г. составляло – 2,69 мг/дм<sup>3</sup>. В 2001-2003 гг. среднее содержание нелетучей органической кислоты по каждому сезону наблюдений не превышало 1,80 мг/дм<sup>3</sup>.

В донных отложениях отмечается значительный рост содержания легкогидролизуемых углеводов (ЛГУ) с 0,35 % в июле 2004 г. (в октябре 2004 г. - 0,29 %) до 0,43 % в 2005 г. (табл. 1.1.1.3.2). Последнее обстоятельство можно связать с внутриводоемными процессами, протекающими в придонном слое воды озера. Среднее содержание ЛГУ, в фоновом районе полигона, тоже возросло с 0,35 % в 2004 г. до 0,44 % в марте 2005 г.

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	2004 г.		2005 г.		Изменение по средним за год весна/лето
	Июль	Октябрь	Март	Сентябрь	
Органический азот	0,03-0,38 0,13	0,05-0,23 0,12	0,04-0,25 0,13	не определяли	0%
Органический углерод	0,3-3,4 1,4	0,4-2,2 1,1	0,1-2,8 1,4		0%
Сульфидная сера	0,002-0,034 0,006	0,001-0,024 0,006	0,002-0,012 0,006		0%
ЛГУ (Легко гидролизуемые углеводы)	0,06-0,91 0,35	0,02-0,72 0,29	0,09-0,83 0,43		+22,8%
ТГУ (Трудно гидролизуемые углеводы)	0,03-0,86 0,34	0,05-0,83 0,34	0,03-0,96 0,35		+2,9%
ЛГК (Лигнино-гумусовый комплекс)	1,27-2,49 1,66	0,76-2,60 1,80	1,11-2,42 1,56		-6%
ТГУ+ЛГК / Общая сумма органических веществ	27-128 57	31-119 58	31-74 46		-19,3%

**Наиболее представительным показателем качественного состояния донных отложений в районе выпуска сточных вод комбината является содержание серы сульфидной.** В 2005 г. не было отмечено ухудшения состояния донных отложений по этому ингредиенту. **За прошедшие годы среднее содержание сульфидной серы не изменилось и составляло 0,006 % (фоновое содержание серы сульфидной на Южном Байкале – 0,005 %).** Содержание серы сульфидной больше фоновой величины в марте 2005 г. было отмечено в 36% отобранных проб, а в 2004 г. – в 48 %.

Размер зоны загрязнения донных отложений на полигоне, рассчитанной по суммарному показателю, включающему в себя 15 ингредиентов контроля грунтового раствора и донных отложений, составил в марте 2005 г. 6,0 км<sup>2</sup> и не изменился по сравнению с 2004 г.

По данным Иркутского УГМС Росгидромета в районе деятельности Байкальского ЦБК площадь загрязнения серой несulfатной в марте 2005 г. составила 9,4 км<sup>2</sup> (слабое загрязнение), а по отношению ТГУ+ЛГК к общей органике – 14 км<sup>2</sup> (3,8 км<sup>2</sup>- высокое и 10,2 км<sup>2</sup> - очень высокое).

Следует отметить, что **площадь загрязненных донных отложений на полигоне занижена, так как в настоящее время в системе контроля отсутствуют по техническим причинам наблюдения на глубинах больше 290 м.** Это вызывает особенную озабоченность, поскольку предыдущими наблюдениями отмечено, что «как максимальные, так и средние концентрации контролируемых показателей в донных отложениях и грунтовом растворе в основной своей массе приурочены к глубинам более 100 м» (доклад за 2003 год), а «основным направлением распространения загрязняющих веществ остаются северо-восточный и северный сектора полигона, т.е. в сторону более глубоких частей подводного склона Байкала» (доклад за 2004 год).

Выделенная за последние годы динамика размеров пятна загрязненных донных отложений свидетельствует о том, что процессы деструкции и рассеивания загрязняющих веществ в донных отложениях озера, с одной стороны, и поступление загрязняющих веществ со сточными водами комбината, с другой стороны, идут примерно с одинаковой интенсивностью. Это свидетельствует об относительной стабильности антропогенного влияния на озеро в районе БЦБК, что, возможно, связано со снижением мощности комбината.

Анализ проб донных отложений и грунтового раствора, отобранных в 2005 г. по сравнению с 2004 г. (и за предыдущие годы наблюдений) подтверждает наметившуюся тенденцию улучшения качественного состояния донных отложений и грунтового раствора по большинству контролируемых показателей.

**На Северном Байкале в 2005 году съемки донных отложений не проводились по причине выхода из строя научно-исследовательского судна. Впервые за много лет временной ряд наблюдений был прерван.**

### 1.1.1.4. Гидробиологические сообщества

#### Гидробиологическая съемка в районе Байкальского ЦБК

(Гидрохимический институт Росгидромета, Ростов-на-Дону)

В 2005 году была проведена одна гидробиологическая съемка – в подледный период, со 2 по 10 марта, в южной части озера. **Остальные съемки в период открытой воды на юге и севере озера не состоялись в связи с невозможностью использования научно-исследовательского судна.**

Подледная съемка проведена по бактерио-, фито-, зоопланктону и бактериобентосу в районе выпуска сточных вод комбината. Съемка по бентосу не проводилась. Отбор проб осуществлялся на площади 220 км<sup>2</sup> на 61 станции из поверхностного слоя водной толщи и на 12 км<sup>2</sup> на 29 станциях из поверхностного слоя донных отложений. Сравнение результатов 2005 года сделано с данными подледной съемки 2003 года (съемка в зимний период 2004 года не проводилась). Обобщенные количественные характеристики по отдельным группам гидробионтов приведены в таблице 1.1.1.4.1.

Таблица 1.1.1.4.1

**Количественные характеристики и площади загрязнения различных групп гидробионтов в районе БЦБК и их изменение по результатам подледных съемок 2003 и 2005 гг.**

(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)

Группы гидробионтов	Время съемки	Численность			Площадь, км <sup>2</sup>
		в целом за съемку	в фоновом районе	в зоне загрязнения	
Бактериопланктон, кл/мл	февраль-март 2003 г.	4 – 395	6 – 21	50 – 395	12,0
		35	15	102	
	март 2005 г.	79 – 2062	79 – 188	533 – 1628	7,2
	изменение по средним, %	+1131%	+853%	+659%	-40%
Фитопланктон, кл/л	февраль-март 2003 г.	10 – 99	10 – 16	24 – 39	10,9
		23	14	32	
	март 2005 г.	12 – 127	12 – 29	41 – 127	14,6
	изменение по средним, %	+87%	+64%	+72%	+34%
Зоопланктон, мг/м <sup>3</sup>	февраль-март 2003 г.	2 – 114	68 – 114	2 – 22	9,2
		42	84	15	
	март 2005 г.	39 – 300	258 – 300	39 – 166	9,5
	изменение по средним, %	+267%	+224%	+747%	+3%
Бактериобентос, тыс. кл/1 г влажного ила	февраль-март 2003 г.	6 – 41	8 – 10	19 – 41	6,5
		17	9	24	
	март 2005 г.	6 – 104	6 – 14	33 – 104	2,3
	изменение по средним, %	+29%	+11%	+125%	-65%

**Примечание:** изменения средних значений показателей 2005 г. по сравнению с 2003 г. показаны цветом:

*желтым* – в пределах до 10 %, *зеленым* – уменьшение более 10%, *оранжевым* – увеличение более 10 %.

Приведенные в таблице размеры зон загрязнения рассчитаны по показателям численности и общей биомассы (для зоопланктона) и относятся к району,

непосредственно примыкающему к месту выпуска очищенных сточных вод комбината. Все указанные площади находятся в пределах участка с повышенной плотностью сети отбора: 36 станций на 35 км<sup>2</sup>. Остальная часть контролируемого полигона имеет более разреженную сеть: 25 станций на 185 км<sup>2</sup>, большая часть этих станций расположена в створах между устьями малых рек, впадающих в озеро в районе г. Байкальска.

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

Пятно с высокими показателями численности отмечено у выпуска сточных вод, размеры его равнялись 7,2 км<sup>2</sup>. В сравнении с 2003 годом размеры зоны сильного загрязнения снизились в 1,7 раза, но средняя численность, свидетельствующая о росте концентрации субстрата для микрофлоры, наоборот, возросла почти в 8 раз. О повышении в пределах контролируемого полигона концентрации загрязняющих веществ свидетельствует и рост численности в отдельных, менее подверженных влиянию стоков, участках. Фоновые характеристики 2005 года в среднем были в 9 раз выше, чем в 2003 году: 143 против 15 кл/мл.

Наряду с пятном, расположенным у выпуска сточных вод комбината, влияние загрязняющих веществ по микробиологическим показателям прослеживалось в ряде точек, расположенных в западном (на удалении 5 км) и северо-восточном (на удалении 7 км) направлениях от выпуска стоков. Размер восточного пятна составлял 54 км<sup>2</sup>, западного - не менее 70 км<sup>2</sup>.

Колебание численности фенолоксиляющих бактерий в 2005 и 2003 годах были на одном уровне 0-10 кл /мл. Целлюлозоразрушающие бактерии в эти годы обнаруживались повсеместно. В 2005 году возросло загрязнение поверхностного слоя вод озера углеводородами: средняя численность углеводородокисляющих бактерий равнялась 1 тыс. кл/мл, что в 10 раз выше, чем в 2003 году.

**Бактериобентос.** Район наибольшего загрязнения, определенный по высокой численности гетеротрофов, по-прежнему располагался у места выпуска сточных вод комбината. При снижении размеров зоны загрязнения с 6,5 км<sup>2</sup> в 2003 году, до 2,3 км<sup>2</sup> в 2005 году, средняя численность, как и в случае для поверхностного водного слоя, возросла здесь с 24 до 54 тыс. кл/1 г вл. ила. Целлюлозоразрушающие бактерии в 2003 и 2005 годах обнаружены повсеместно.

Уровень загрязнения углеводородами в 2003 и 2005 годах был одинаков: 10 тыс. кл/1 г вл. ила. Характерным отличием в сравнении с загрязнением водной среды, была низкая частота обнаружения в поверхностном слое донных отложений фенолоксиляющих бактерий, в 3-х точках (пробах) из 29 отобранных, в 2003 году в 20-ти пробах из 30 отобранных.

**Фитопланктон.** Контроль осуществлялся по характеристикам численности и биомассы отдельных видов. Размеры зоны сильного загрязнения сточными водами определялись по изменению в точках отбора проб общей численности группы.

В подледный период 2005 года в поверхностном 0-50 м слое во всех точках отбора доминировал комплекс, включавший три основных вида водорослей: *Monoraphidium griffithii* (тип Chlorophyta), *Chroomonas acuta* (тип Cryptophyta), *Chrysidalis peritaphnera* (тип Chrysophyta). В отдельных пробах максимальные содержания этих видов составляли 60 - 68 % от общей численности.

---

<sup>1</sup> *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.)

Размеры зоны сильного загрязнения сточными водами составили в 2005 году около 15 км<sup>2</sup> при средней численности 55 тыс. кл./л. Оба показателя примерно в 1,5 раза выше уровня 2003 года. Наряду с указанным пятном в западном и в восточном направлениях от выпуска обнаружены участки с относительно высокой в сравнении с фоном численности фитопланктона. Общая площадь такого участка в западной части полигона была не менее 42 км<sup>2</sup> и в восточной части, в районе Хара-Муринской банки, 60 км<sup>2</sup>.

**Зоопланктон.** В качестве основного контролируемого показателя рассматривались численность и биомасса *Erischura baicalensis*. Размеры зоны влияния сточных вод комбината на эпишуру определялись по характеристике снижения общей биомассы эпишуры, угнетению в результате токсического влияния загрязняющих веществ.

Площади зоны загрязнения в 2003 и 2005 годах оказались на одном уровне: 9,2 и 9,5 км<sup>2</sup>. Различие между фоном и зоной загрязнения сточными водами по общей биомассе было в 2 раза (в 2003 году в 5,5 раз). Район сильного влияния промстоков на эпишуру, расположенный у выпуска сточных вод оказался несколько смещен на запад. Отмечается присутствие примерно на 120 км<sup>2</sup> акватории по всем направлениям от выпуска отдельных пятен с пониженной биомассой эпишуры.

Подледная съемка 2005 года свидетельствует, что наряду с сохранением на протяжении многих лет устойчивой зоны загрязнения на гидробиоценоз сточных вод в районе их выпуска, на периферии контролируемого полигона (в пределах 220 км<sup>2</sup>) образуются отдельные участки, отличающиеся своими характеристиками от фоновых показателей. Формирование количественных и видовых показателей на этих участках связано не только с непосредственным влиянием стоков комбината. Существенная роль здесь может принадлежать другим источникам загрязнения и естественным процессам внутригодового развития гидробиоценоза.

#### **Экологический мониторинг экосистемы озера Байкал по гидробиологическим и гидрохимическим показателям**

(НИИ биологии Иркутского государственного университета)

В июле–октябре 2005 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). В ходе наблюдений осуществлялась оценка качественных и количественных параметров состояния фито-, бактерио-, зоопланктона и зообентоса. Ниже представлены результаты выполнения этой работы. Материал построен на сравнении состояния пелагических и литоральных водных сообществ у западного и восточного берегов Южного Байкала. Под термином *пелагиаль* понимается зона открытого Байкала, под термином *литораль* – прибрежная зона Байкала от уреза воды до свала глубин, обычно до 20-30-метровой глубины.

Сравнительный анализ химического состава вод у западного побережья Южного Байкала с опубликованными ранее данными показал, что существенных изменений в химическом составе не произошло как в пелагиальной, так и в литоральной частях акватории.

В 2005 г. содержание, соотношение и динамику всех форм биогенных элементов в пелагиали Южного Байкала можно считать ненарушенными и соответствующими многолетним наблюдениям. Изменчивость концентраций биогенных веществ, как и в предыдущем ряду наблюдений, является, прежде всего, следствием вегетационного цикла планктона оз. Байкал и сезонной динамики гидрологического режима озера.

В июле–октябре 2005 г. изменчивость содержания хлорофилла «а» и первичной продукции в фотическом слое, в котором имелось достаточно света для процесса фотосинтеза, укладывалась в типичные для Байкала пределы и достоверно не различалась у западного и восточного побережья.

Супердоминантами фитопланктона Южного Байкала были мелкоклеточные водоросли из отделов сине-зеленых и зеленых водорослей, в том числе эндемичная сине-зеленая водоросль *Synechocystis limnetica*. Количественные характеристики развития фитопланктона в 2005 г. были несколько выше, чем в 2004 г. Это касается и крупноклеточного планктона, и суммарной численности всего фитопланктона, включая его мелкоклеточную фракцию. **По степени развития летнего фитопланктона 2005 год можно отнести к «богатым».** Эти различия не отразились на содержании хлорофилла, возможно вследствие того, что большую долю в фитопланктоне составляли жгутиковые, нежные оболочки которых разрушаются при фильтрации. **В целом, по сравнению с 2004 годом, 2005 год можно отнести к «урожайным».** Это касается пелагических вод и у западного побережья, и у восточного.

В видовом отношении альгофлора (флора водорослей) у западного побережья была гораздо разнообразнее, чем у восточного. Здесь отмечено 60 таксонов водорослей, тогда как у восточного побережья встречалось только 45 таксонов. Состав доминантной группы фитопланктона был аналогичным составу 2004 г. Облик фитопланктонного сообщества и у западного побережья, и у восточного определяли золотистые, криптофитовые и зеленые водоросли – *Chroomonas acuta*, *Chrysidalis* sp., *Dinobryon sociale sociale* и *Ankistrodesmus pseudomirabilis*. Байкальские эндемики из диатомовых присутствовали в обоих районах исследования, но в небольшом количестве, что характерно для этого времени года. В октябре, при осеннем охлаждении водных масс, эндемик *Cyclotella minuta* стал входить в состав доминирующих видов.

Приведенные оценки позволяют заключить, что **автотрофное звено экосистемы Южного Байкала находится в устойчивом равновесном состоянии. Происходящие в нем изменения имеют, несомненно, естественную природу.**

**В летне-осенний период 2005 г. численность и биомасса зоопланктона и у западного побережья, и у восточного, были экстремально высокими для Байкала и превышали среднемноголетние значения примерно в 4 раза. Очень высокой была численность эпишуры. Но в отличие от предыдущих нескольких лет, летом и осенью 2005 г. суммарная численность и биомасса байкальского зоопланктона определялись не только ее обилием. Экстремально высокими для Байкала были численности теплолюбивых коловраток, босмин, дафний; они на порядки величин превышали обычные для Байкала значения. Их количество было настолько велико, что в некоторые даты наблюдений эпишура даже не входила в число доминирующих видов. Поэтому сезонный ход обилия зоопланктона зависел не только от эпишуры. Максимальные значения численности и биомассы наблюдались в период наибольшего прогрева водных масс. Возрастная структура эпишуры была обычной – от середины лета к осени относительная доля младших возрастных групп снижалась, а старших – возрастала.**

**Пелагические воды у восточного побережья в районе деятельности Байкальского ЦБК в исследуемый период по количественному содержанию и вертикальному распределению микроорганизмов соответствовали пелагическим водам на т. № 1 в акватории у пос. Бол. Коты. Сравнение среднегодовых значений в 2004 и 2005 гг. показало, что эти величины были соизмеримы.**

На литоральных полигонах гидрохимические показатели по сравнению с 2004 г. существенно не изменились, а их колебания связаны с естественными факторами. В 2005 г. химический состав очищенных сточных вод (ОСВ) БЦБК оставался довольно стабильным. По сравнению со средними значениями за предыдущие 2 года, отмечено снижение в них концентраций загрязняющих веществ.

Содержание хлорофилла «а» и первичная продукция в 2005 г. на литоральных полигонах не отличались от таковых на пелагическом. В 2004 г. пики концентраций хлорофилла «а» отмечены в одно время на всех глубинных горизонтах, а его максимум – в слоях 0 и 10 м.

В 2005 г. состав фитопланктона отличался от такового в 2004 г. большим разнообразием и большей численностью, а состав доминирующей группы был аналогичным составу прошлого года. Сезонная динамика фитопланктона в августе–октябре 2005 г. была обычной для этого периода времени – численность золотистых и зеленых водорослей к октябрю начала снижаться, а численность диатомовых – возрастать. По степени развития фитопланктона в литоральной зоне, особенно мелкоклеточного и жгутикового, его видовому разнообразию, 2005 г., в отличие от 2004 г. можно отнести к «урожайным». Состав доминирующих видов на пелагическом и литоральных полигонах практически идентичен, за исключением вида *Stephanodiscus hantzschii* var. *hantzschii* который доминировал и встречался в большом количестве только на полигоне П1.

В 2005 г. численные показатели развития зоопланктона, в том числе *эпишуры*, на литоральных полигонах были на порядок выше, чем в 2004 г. Общая численность и биомасса зоопланктона на литоральных полигонах изменялись в близких пределах с таковыми на пелагическом полигоне.

Различия между пелагическими и литоральными участками проявляются при сравнении численности доминирующих видов зоопланктона. Численность *эпишуры* на мелководье значительно ниже, чем в глубоководных районах. Напротив, численность и биомасса теплолюбивых видов – циклопа, босмин, дафний, коловраток выше на литоральных полигонах. Численность этих групп зоопланктона в 2005 г. на порядки превышала типичные для Байкала значения.

**По численности микроорганизмов (ОЧМ – общей численности, численности СБ – сапрофитных бактерий и численности БГКП – бактерий группы кишечных палочек) район сброса сточных вод БЦБК не отличался от литоральных участков в районе пос. Бол. Коты.** Различия между этими районами заключались в особенностях вертикального распределения – у восточного побережья в районе сброса сточных вод БЦБК оно микрizonaльно, у западного побережья в районе пос. Бол. Коты наблюдается четкая вертикальная стратификация. Временная динамика структурных показателей микробиоценозов была практически идентичной у восточного и западного побережий Южного Байкала. Сравнивая полученные результаты с результатами предыдущих лет [Shetinina, Maksimov, 2005], можно сделать вывод, что на протяжении ряда лет пределы изменчивости ОЧМ в районе рассеяния сточных вод практически постоянны.

Структура, численность и биомасса макрозообентоса в районе пос. Большие Коты в 2005 г. были близки таковым в 2004 г.

Сравнение макрозообентоса в литорали у западного и восточного побережья представляется некорректным, так как на этих участках совершенно различна среда обитания донных беспозвоночных (преобладающие типы донных отложений, глубина, уклон дна, скорости течения, сток с водосборного бассейна, прибойные явления и т.д.).

У восточного побережья в 2005 г. отмечались значительные локальные изменения в развитии макрозообентоса на двух станциях (ОП2 и ПА), предположительно вызванные влиянием деятельности БЦБК. По ряду параметров, характеризующих структуру и развитие зообентоса, в 2004 г. эти станции также выделялись низкой численностью. **В целом, принципиальных изменений в развитии макрозообентоса в 2005 г., по сравнению с 2004 г. в районе, расположенном вдоль территории БЦБК не произошло, а выявленное антропогенное влияние в настоящее время носит локальный характер.**

### 1.1.1.5. Ихтиофауна и популяция нерпы

(ФГУП «Востсибрыбцентр» Минсельхоза России)

*Ихтиофауна Байкала весьма разнообразна и в настоящее время представлена 55 видами из 15 семейств. Большинство видов не являются промысловыми. Многие представители ихтиофауны Байкала эндемичны. Главным образом это различные виды семейства 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 ФГУП "Востсибрыбцентр" ежегодно оценивает состояние запасов водных биоресурсов, определяет общие допустимые уловы (ОДУ) рыбы и нерпы.*

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

*Состояние запасов омуля. Общая биомасса всех 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 2005 г. определена в  $23,4 \pm 5$  тыс. т при биомассе промысловой части стада (рыб промысловых размеров) –  $9,1 \pm 2,8$  тыс. т. Наблюдалось заметное снижение, по сравнению с 2004 г. как общей, так и промысловой биомассы байкальского омуля, особенно прибрежной морфогруппы.*

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

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

*1953-1963 гг. - облов только нагульных стад;*

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

*1969-1975 гг. - запрет на лов омуля;*

*1976-1981 гг. - период проведения научной разведки;*

*1982-2005 гг. – лимитированный промышленный лов (данные для последнего периода приведены по отдельным годам).*

**В 2005 г. количество производителей омуля, зашедших в реки, было ниже среднеголетних значений – 3,6 и 4,9 млн. экз., соответственно.**

По сравнению с предыдущими годами увеличилась численность пелагического омуля, заходящего в р. Селенгу с 0,7-0,9 млн. экз. в 2001-2002 гг. до 2,6 млн. экз. в 2003 г. и 1,0-1,3 млн. экз. в 2004-2005 гг. Снизился, но продолжает оставаться удовлетворительным воспроизводственный потенциал прибрежного омуля р. В.Ангара – 3,1-3,3 млн. экз. в 2001 г., 2002 г. и 2004 г., 3,9 млн. экз. в 2003 г. и 2,25 млн. экз. в 2005 г. Численность омуля в речках Посольского сора (0,24 млн. экз.) и р. Баргузин (0.11 млн. экз.) в 2005 гг. также находились в пределах наблюдаемых межгодовых колебаний.

Численность личинок омуля. Общая численность личинок омуля, скатывающихся в Байкал, несмотря на значительные межгодовые колебания и исключая их очень низкую численность в предзапретный период, находится на уровне 2-3 млрд. экз. В последний же анализируемый период (2000-2005 гг.) численность скатывающихся личинок омуля оказалась достаточно неординарно высокой – 3.9 млрд. экз. (табл. 1.1.1.5.1, рис. 1.1.1.5.3).

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	2001-2005
Н ср. млн. экз.	2740	851	2526	2506	2522	2680	3910

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

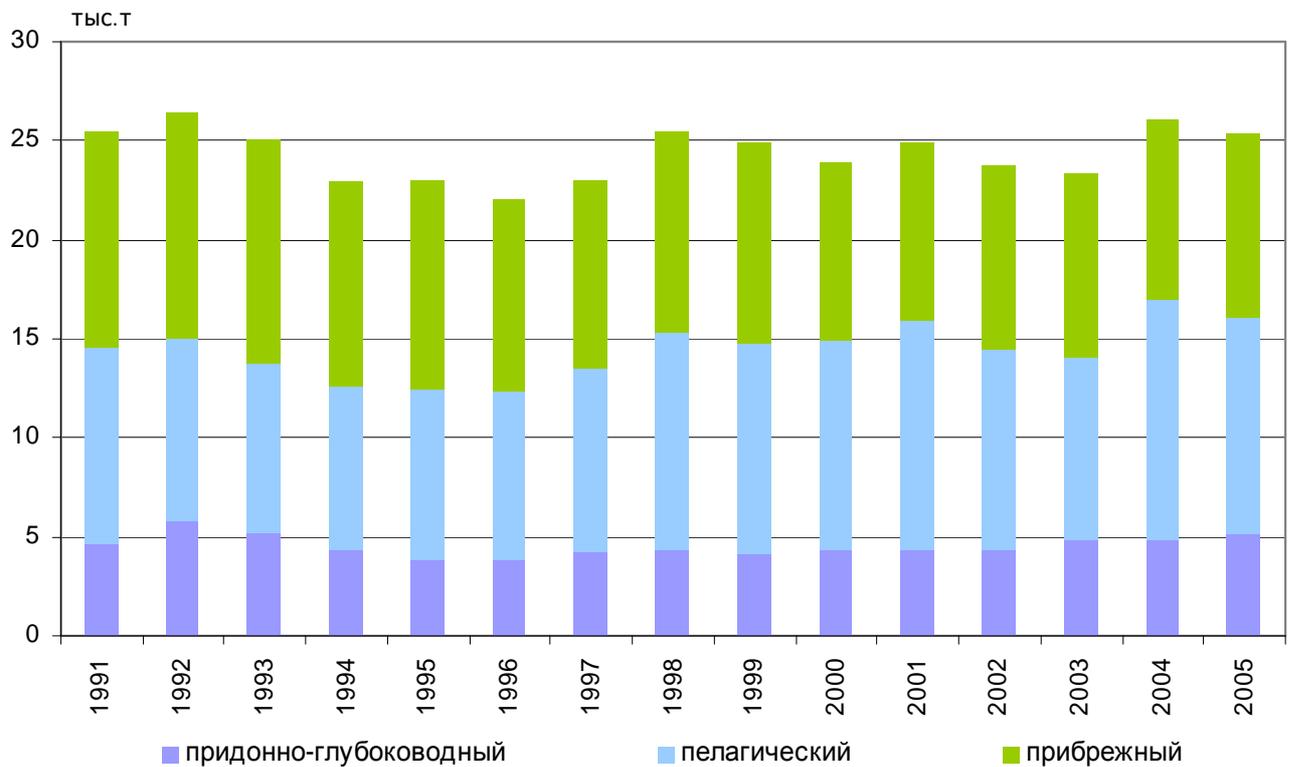
Сохранение достаточно стабильного положения с пополнением омуля в последние два десятилетия во многом связано с деятельностью рыбоводных заводов. Выпуск личинок с рыбоводных заводов в 1981-2005 гг. составил в среднем 1237 млн. экз. или 42,4 % от общего ската личинок омуля в Байкал (см. рис. 1.1.1.5.3).

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

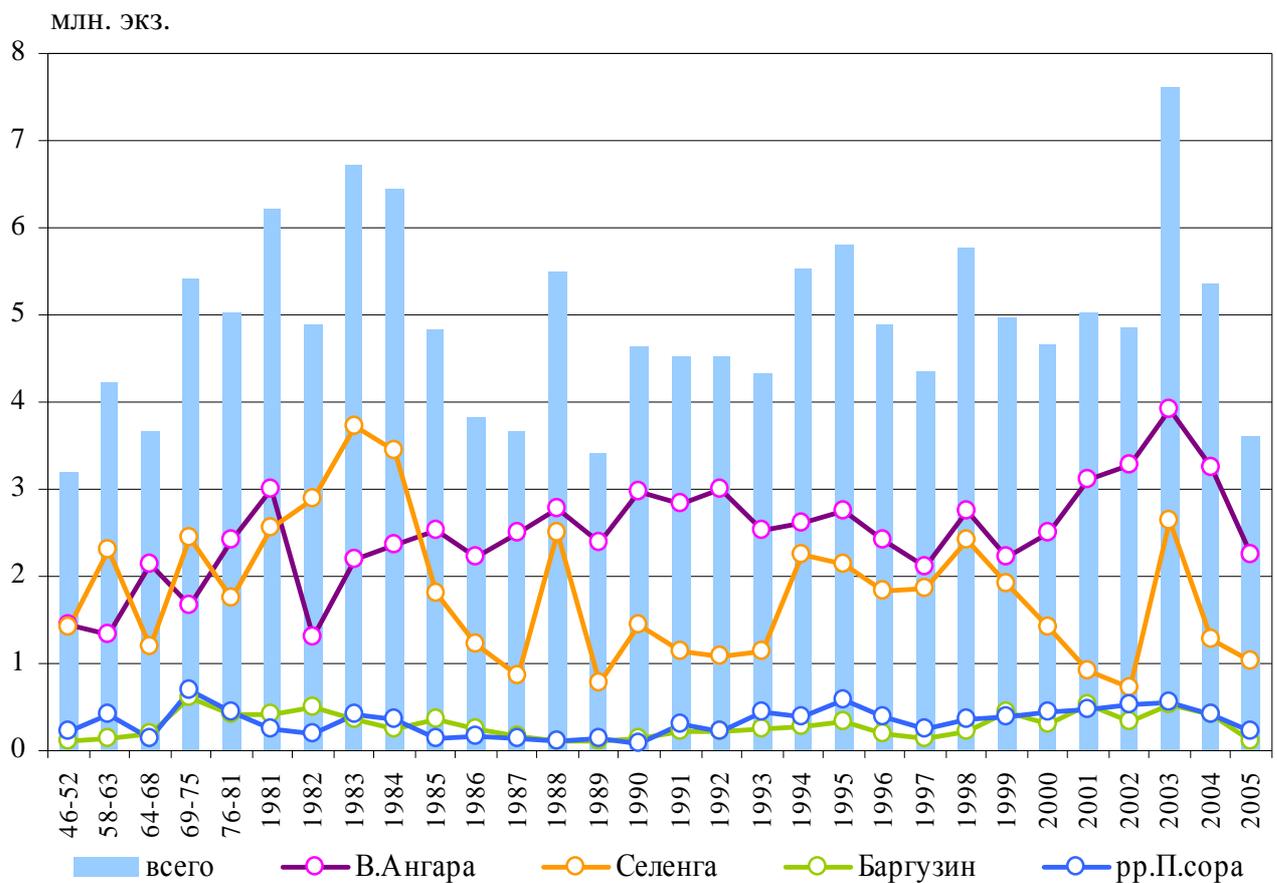
Промысел омуля. Регулирование промысла омуля осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.2002 № 67 «Об особенностях охраны, вылова (добычи) эндемичных видов водных животных и сбора эндемичных видов водных растений озера Байкал». В соответствии с утвержденным ОДУ Востсибрыбцентром ежегодно разрабатывается обоснование режима лова с указанием сроков лова, объемов вылова омуля по промысловым районам, количества орудий лова, их типа и ячеистости. Режим промысла рассматривается научно-промысловым советом при ФГУ «Байкалрыбвод» и утверждается приказом Байкалрыбвода. В тоже время необходимо отметить, что разработка обоснования режима лова не финансируется и все последние годы осуществляется за счет собственных средств ФГУП "Востсибрыбцентр".

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

К 2005 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 МПР России (приказ от 30.11.2004 № 174) предлагаемая Востсибрыбцентром на 2005 г. величина возможного вылова в 2400 т была утверждена в качестве ОДУ. В



**Рис. 1.1.1.5.1. Общая биомасса морфо-экологических групп омуля**



**Рис. 1.1.1.5.2. Численность нерестовых стад омуля**

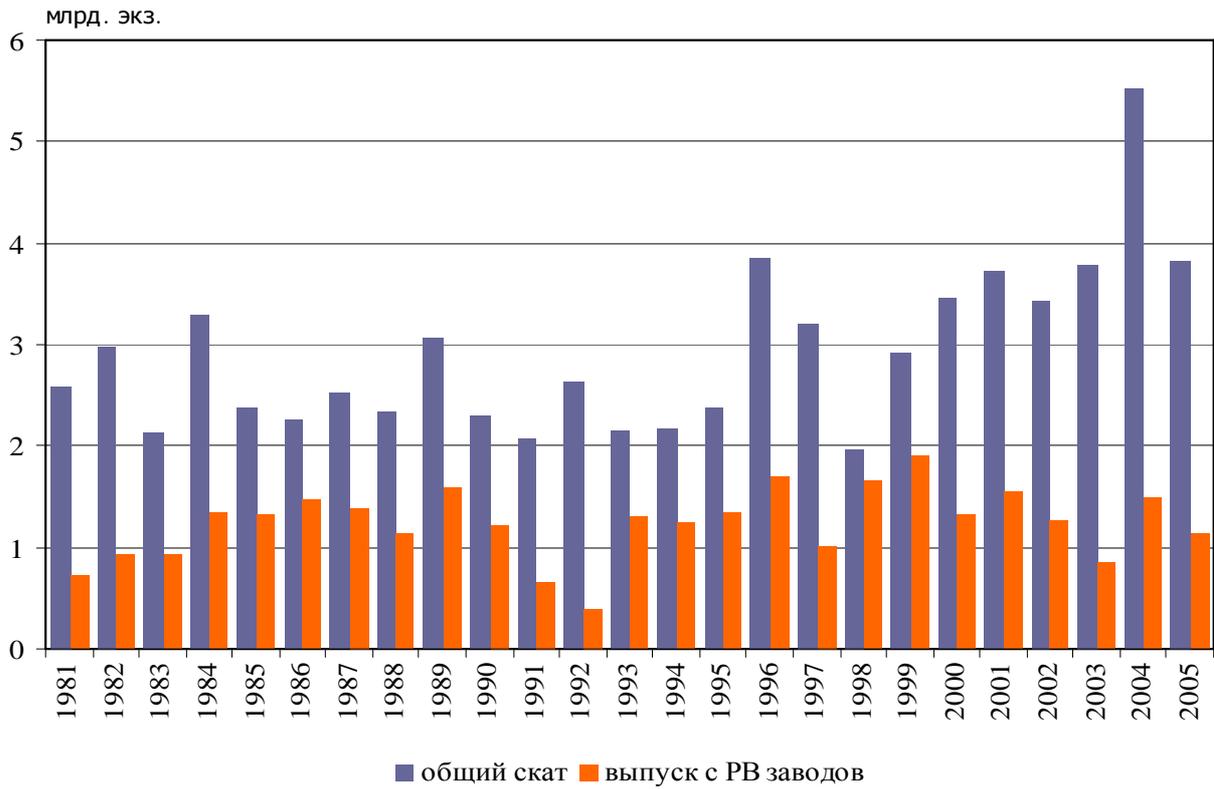


Рис. 1.1.1.5.3. Численность личинок омуля, скатившихся в оз. Байкал

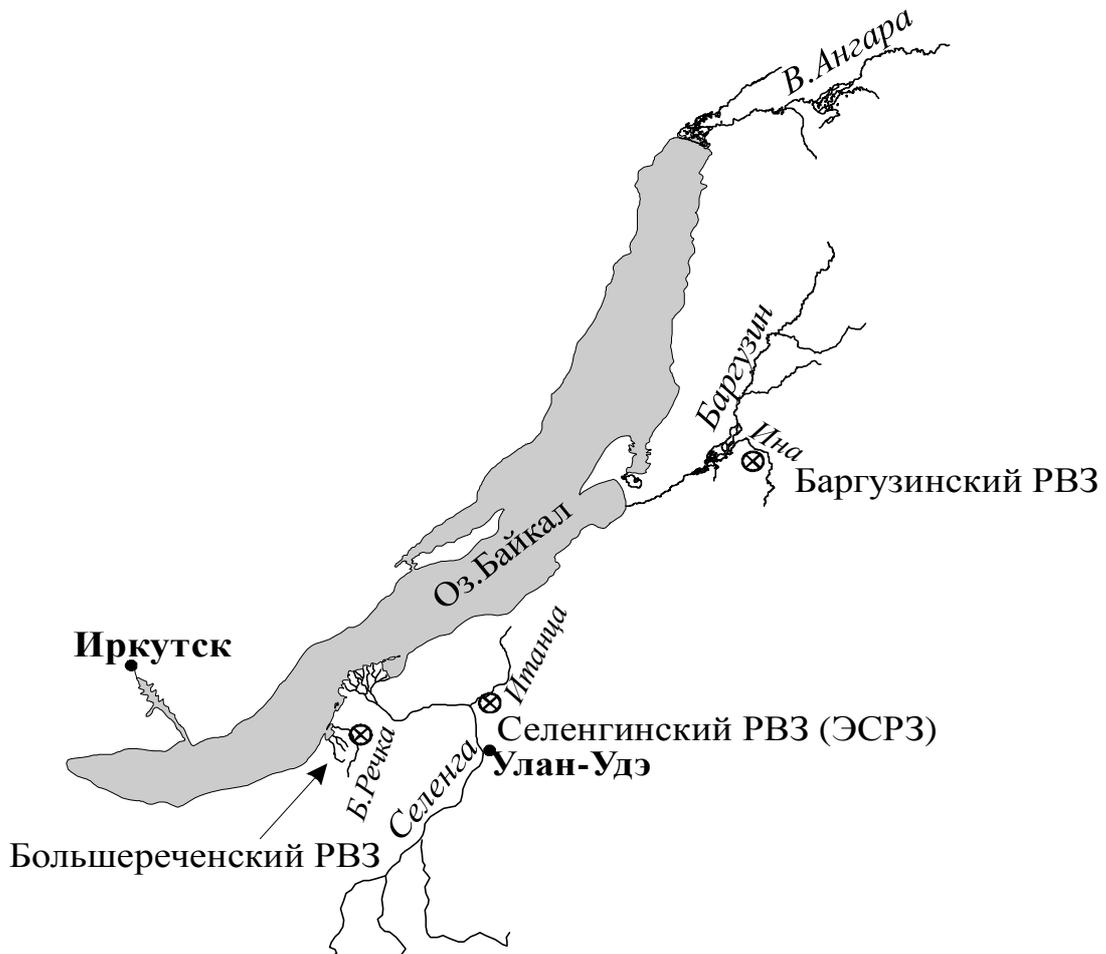


Рис. 1.1.1.5.4. Схема расположения рыбозводных заводов оз. Байкал

пределах акватории национального парка лов омуля проводился в порядке традиционного природопользования.

Всего в 2005 г. добыто по официальным данным 1400 т омуля, в том числе юридическими лицами – 1373 т, физическими лицами по лицензиям (до их отмены) – 27 т.

**Фактический вылов омуля, принимая во внимание экспертную оценку неучтенного вылова, был выше статистических данных примерно на 50 % и составил не менее 2091 т, или 87,1% от утвержденной величины ОДУ. Снижения объемов незаконного вылова можно ожидать лишь при улучшении социально-экономической обстановки в регионе.**

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

Объем искусственного воспроизводства осетра представлен на рис. 1.1.1.5.6. Заметное снижение, по сравнению с 2003-2004 гг., количества подрощенной в 2005 г. молоди осетра обусловлено значительным снижением планового задания по выпуску молоди. От отловленной в р. Селенге самки было получено 240 тыс. шт. икры, выход однодневных личинок составил 155 тыс. шт. Основной объем подрощенной молоди осетра в 2005 г. получен от икры, взятой от производителей маточного стада, содержащегося на Гусиноозерском осетровом рыбоводном хозяйстве (ГОРХ), использующем теплые воды ГРЭС и, как и все рыбоводные предприятия БПТ, входящем в структуру ФГУП "Востсибрыбцентр".

Дальнейшее наращивание объемов выпуска молоди осетра и достижение проектной мощности экспериментального Селенгинского омулево-осетрового рыбоводного завода (ЭСРЗ) в 2,0 млн. шт. подрощенной молоди, возможно, после завершения реконструкции завода. С осени 2006 г., в целях предотвращения перезревания, самок осетра планируется перевозить для преднерестового содержания в зимовальный пруд ЭСРЗ. **Не снимается с повестки и вопрос финансирования поставок специализированных кормов для ремонтно-маточного стада байкальского осетра. Стоимость одного килограмма таких кормов составляет порядка 50-60 рублей. В настоящее время специализированные корма составляют меньшую часть рациона маточного стада осетра, что не способствует получению качественных половых продуктов.**

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

**Белый байкальский хариус объектом специализированного промышленного лова не является, однако в качестве прилова в омулевые орудия лова встречается практически по всему Байкалу.** В 2005 г. по официальным данным, было добыто 4,4 т белого байкальского хариуса, по экспертной оценке – не менее 10,9 т. Однако, скорее всего, последняя величина значительно выше, т.к. белый байкальский хариус является одним из основных объектов спортивно-любительского рыболовства на Байкале. В 2005 г. на Баргузинском рыбоводном заводе в опытном режиме продолжены работы по искусственному воспроизводству белого хариуса, было получено и выпущено в р. Ину (приток р. Баргузин) 200 тыс. экз. подрощенной молоди. Увеличение выпуска подрощенной молоди хариуса возможно при условии необходимого финансирования таких работ.

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

**Частиковые виды рыб.** Второй по объему вылова (после омуля) в Байкале является комплекс мелкочастиковых рыб – плотва, окунь, елец, карась (табл. 1.1.1.5.2). Вылов мелкочастикового комплекса рыб Байкала (плотва, окунь, елец и др.) 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. По сравнению с 1991-1993 гг., в последние пять лет их роль в уловах понизилась в среднем с 37,6 % до 28,3 % (рис. 1.1.1.5.8).

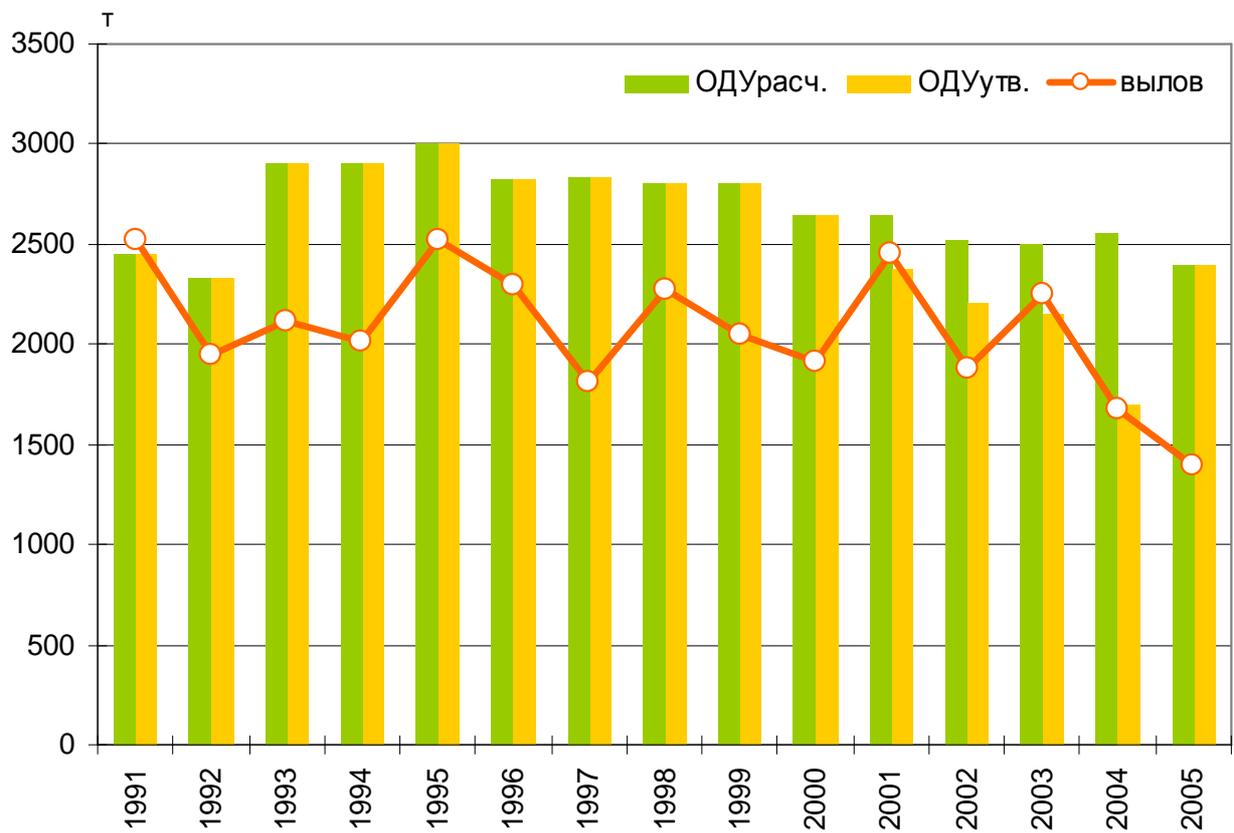
Снижение уловов данной группы рыб напрямую не было связано с состоянием их запасов. Данное явление обусловлено, прежде всего, социально-экономическими условиями, сложившимися в 90-е годы, а именно ухудшением экономического состояния рыбодобывающих организаций и общим снижением государственного контроля за ловом рыбы. В т.ч. особо следует отметить сокращение облавливаемых акваторий прибрежно-соровой системы Байкала за счет прекращения обловов удаленных промучастков по экономическим причинам. В последние годы наблюдается тенденция к стабилизации запасов мелкочастиковых видов рыб и увеличению уловов. Так, если в 1996-2001 гг. средний улов мелкочастиковых видов составил 731 т, то в 2002-2005 гг. он возрос до 917 т.

Таблица 1.1.1.5.2

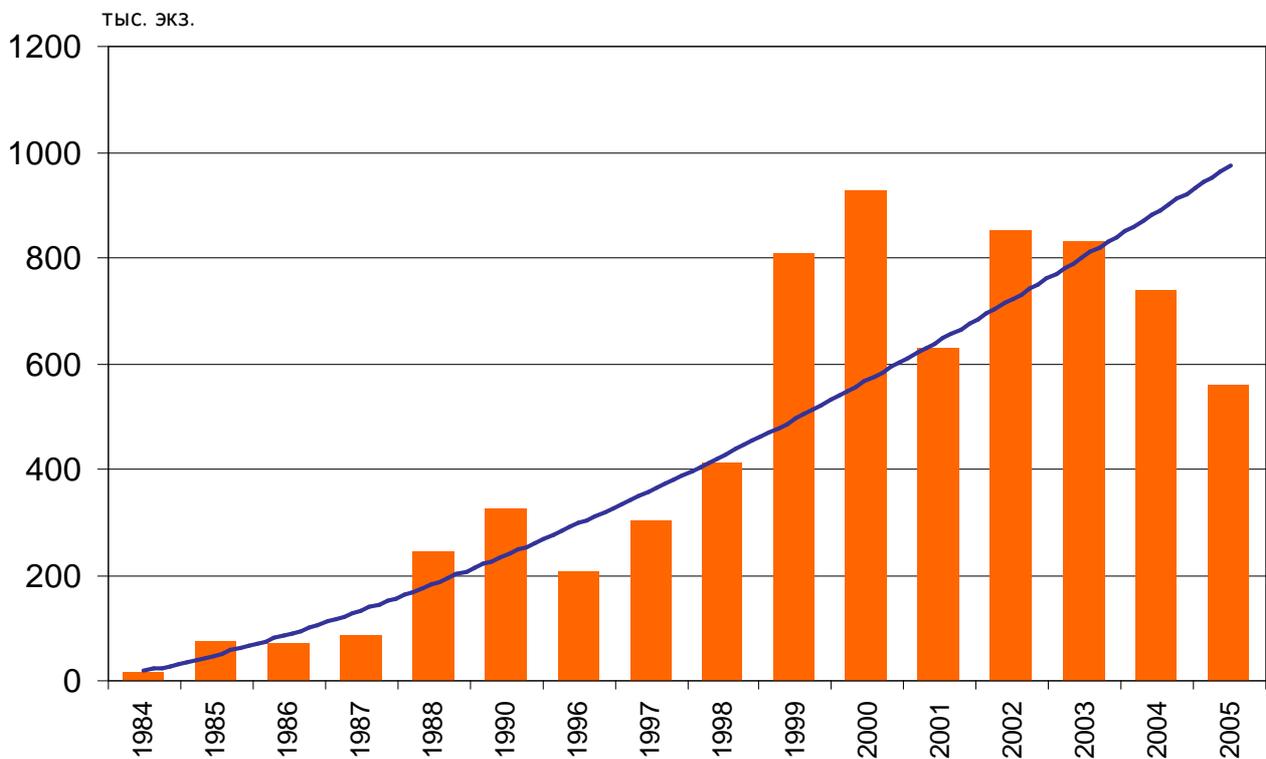
**Вылов рыбы в оз. Байкал (по данным статистики\*) в 1993-2005 гг., тонн**

Группы и виды	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Лососевые</b>													
хариус	24,0	32,1	13,7	2,3	11,4	22,2	37,5	37,8	45,1	22,8	6,4	4,9	4,4
Ленок	0,2			0,1	1,5		1,2		0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
<b>Сиговые</b>													
омуль	2120,8	2011,7	2520,8	2291,9	1810,8	2270,5	2045,6	1916,9	2458,2	1878,5	2252,1	1675,0	1399,5
сиг	0,5		1,1	0,1	1,1	1,3	10,1	15,6	32,0	24,8	5,2	10,8	5,7
<b>Мелкий частик</b>													
плотва	944,4	837,6	788,9	656,3	639,8	537,8	653,8	668,0	535,8	849,0	663,0	687,9	657,5
елец	201,6	12,3	2,0	97,6	70,0	84,1	73,0	76,3	45,5	32,1	123,5	129,5	130,9
окунь	48,7	46,3	34,6	30,2	27,0	13,0	33,5	46,0	43,9	62,1	57,5	67,2	111,8
карась		11,5	5,4	1,7	9,7		17,9	11,1	13,2	37,1	24,4	11,8	22,4
<b>Крупный частик</b>													
щука	17,9	31,1	34,9	19,6	70,3	20,0	41,2	44,4	22,7	28,5	16,3	25,6	13,1
язь	16,2	12,8	16,2	33,1	17,8	4,7	18,5	17,5	21,6	15,4	11,1	2,2	1,8
сазан			0,3	61,7	47,7	33,1	21,2	25,4	26,4	19,5	14,4	10,4	6,1
лещ				0,4	0,2	0,1	0,2	0,4	1,9	1,1	6,4	1,6	0,0
сом		1,2	1,8	4,7	1,6	1,7	3,1		4,1	16,8	0,0	0,0	0,3
<b>Тресковые</b>													
налим	11,3	26,5	13,3	19,7	16,0	6,2	20,7	17,9	32,4	21,8	13,2	14,7	14,3
<b>Всего</b>	<b>3386</b>	<b>3023</b>	<b>3433</b>	<b>3219</b>	<b>2725</b>	<b>2995</b>	<b>2977</b>	<b>2877</b>	<b>3283</b>	<b>3010</b>	<b>3194</b>	<b>2641</b>	<b>2367,8</b>

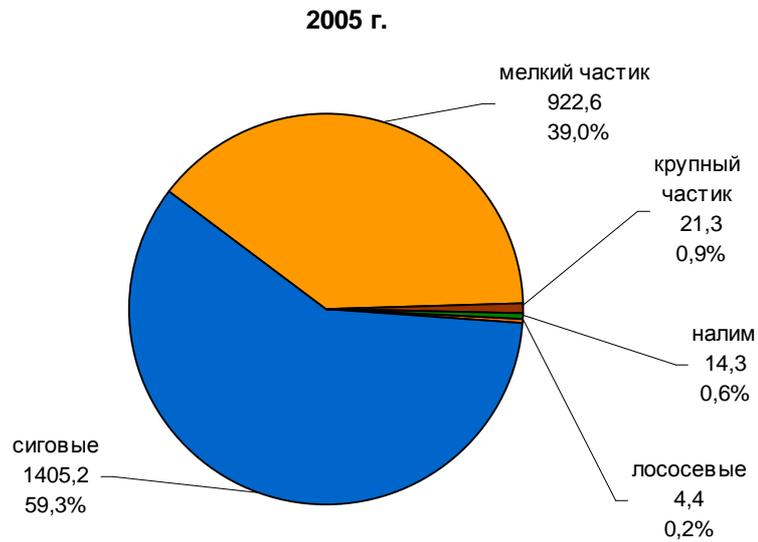
\* промышленный лов и любительский лицензионный лов (в 2005 г. любительский лицензионный лов отменен)



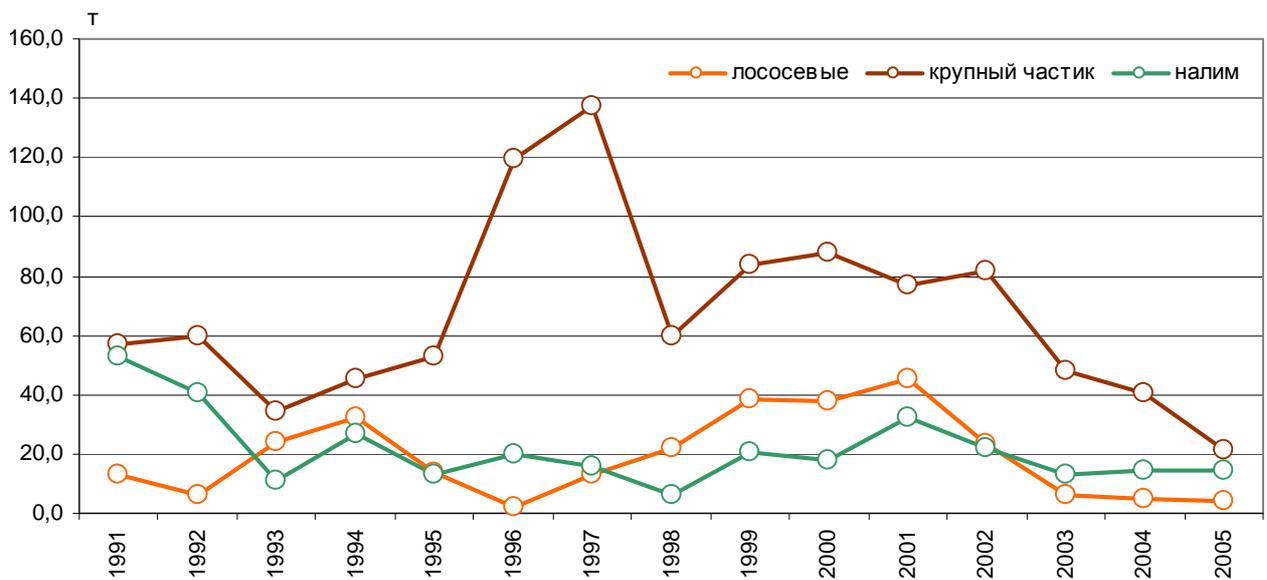
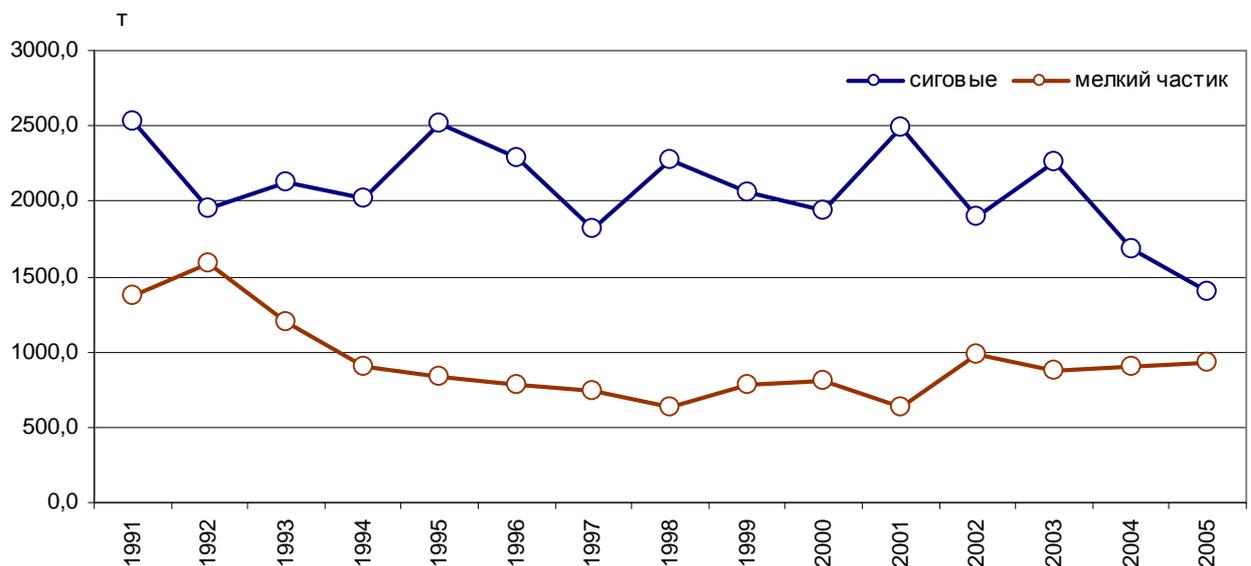
**Рис. 1.1.1.5.5. Расчетные и утвержденные величины общих допустимых уловов (ОДУ) и статически учтенного вылова (промышленного и любительского по лицензиям) байкальского омуля**



**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**

Состояние запасов крупночастиковых видов, таких как сазан и язь, за некоторым исключением (сазан пойменных водоемов р. Селенга), в целом для Байкала характеризуется как достаточно стабильное. Однако для данных видов характерны высокие межгодовые колебания численности и достаточная неопределенность в величинах реального вылова. Состояние запасов сазана и язя, за некоторым исключением (сазан пойменных водоемов р. Селенга), в целом для Байкала характеризуется как достаточно стабильное. В связи с этим ОДУ предлагается принять ниже биологически возможных величин: для сазана – 15 т, для язя - 20 т.

В отношении щуки, после ряда лет, характеризовавшихся как напряженные для данного вида, проявилась тенденция к увеличению запасов. ОДУ данного вида возможен в объеме 40 т. Анализ собранных материалов по налиму в 2002-2005 гг. не свидетельствует о продолжающейся тенденции уменьшения его запасов. ОДУ налима предлагается принять 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 настоящее время численность большая (около 100 тыс. голов) и достаточно стабильная, хотя по косвенным данным в настоящее время она несколько сокращается. Это обусловлено естественными процессами колебания численности популяции в процессе саморегуляции (приведение в равновесное состояние с ёмкостью среды). Нерпа типичный ихтиофаг и, завершая трофическую цепь озера, оказывает огромное влияние как непосредственно на ихтиофауну (регулируя численность пелагических рыб: малая и большая голомянки, бычки - желтокрылка и длиннокрылка, отчасти - омуль), так и опосредовано, высвобождая кормовую базу для сиговых рыб.

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

Величина общего допустимого изъятия нерпы составляет 5-6 тыс. в год, по заключению государственной экологической экспертизы МПР России ОДУ устанавливается ниже (в 2005 г. – 3500 шт.). Общее изъятие нерпы (промысел, неофициальная добыча, «утечка», потери в результате охоты) составляет не менее 5-6 тыс. в год (экспертная оценка) и может увеличиваться до 10 тыс. в зависимости от рыночного спроса (конец 1990-х гг.).

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

## 1.1.2. Особо охраняемые природные территории

(Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия, Управление Росприроднадзора по Читинской области, Управление Росприроднадзора по Усть-Ордынскому Бурятскому АО – по материалам, Байкало-Ленский заповедник, Сохондинский заповедник, Прибайкальский нацпарк)

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

Площадь ООПТ в пределах БПТ равна 38,6 тыс. км<sup>2</sup>, что составляет 10 % от площади БПТ. В границах участка всемирного природного наследия «Озеро Байкал» ООПТ занимают 24,8 тыс. км<sup>2</sup> (27,8 % площади участка). Распределение ООПТ по экологическим зонам БПТ и соотношение площади ООПТ по субъектам РФ в пределах БПТ приведены в докладе «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2004 году».

Краткая характеристика ООПТ основных категорий – заповедников, национальных парков и заказников представлена в таблице 1.1.2.1. Расположение ООПТ по Байкальской природной территории показано в приложении 3.3.

**Государственный природный биосферный заповедник «Байкало-Ленский».** В 2005 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 31.12.2005 года составила 95 человек, из них сотрудников охраны – 30. Число зарегистрированных нарушений – 4. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3.

На территории заповедника в 2005 году было зарегистрировано 5 пожаров, возникших в результате грозных разрядов. Пройденная пожарами площадь составила 302,2 га, расходы на их тушение составили 807,8 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. В заповеднике ведется постоянный мониторинг растительности и животного мира. Штат научного отдела составляет 8 человек. В 2005 году научным отделом заповедника опубликовано 37 работ, касающихся исследований в заповеднике и на Байкале. Ряд обзорных работ посвящен отдельным видам фауны Восточной Сибири.

Эколого-просветительская деятельность осуществляется в основном в центральном офисе заповедника. С 2001 года действует музей природы. Основные посетители – школьники младшего возраста, для которых в музее проводятся уроки природоведения, экологии и байкаловедения. В 2005 году музей посетило 3121 человек, проведена 141 групповая экскурсия.

В заповеднике действует визит-центр, основной задачей которого является распространение информации об ООПТ Байкальского региона, проводятся тематические конференции, семинары, праздники. В 2005 году визит-центр посетили 53 группы, численностью 987 человек.

Территорию заповедника в 2005 году посетили 242 туриста.

**Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский».** В 2005 году деятельность заповедника строилась в соответствии с возложенными на него задачами и осуществлялась в направлениях научных исследований и охраны природных комплексов, эколого-просветительской деятельности.

**Сохранение природных комплексов и объектов.** Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2005 составляет 68 человек, из них штат службы охраны заповедника 31 человек. Службой охраны ведется круглогодичное маршрутное патрулирование, сезонное и круглосуточное дежурство на 3-х наблюдательных пунктах. В 2005 году в полевых условиях проведено 1258 чел/дней. Силами работников отдела охраны прочищено 210 км троп, что составляет 54% общей протяженности, проведены частичный ремонт мостиков и зимовий.

За 2005 год службой охраны заповедника выявлено 9 фактов нарушений природоохранного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3.

По выявленным фактам нарушения природоохранного законодательства наложено административных штрафов на 9,0 тыс. рублей, из них взыскано 7,5 тыс. руб.

В 2005 году на территории заповедника зафиксировано 3 пожара от грозových разрядов, лесная площадь пройденная пожарами составила 922,2 га. Расходы на тушение пожаров составили 1159 тыс. рублей.

**Научно-исследовательская деятельность.** Штат научного отдела составляет 7 человек. В 2005 году сотрудниками заповедника опубликовано 15 научных статей и тезисов в специализированных сборниках и центральных журналах. Сотрудники заповедника приняли участие в 4-х международных конференциях и 2-х всероссийских.

В 2005 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.

В 2005 году продолжено заполнение баз данных по погоде, водам, гидротермическому режиму почв, фенологии растений, птиц, календарю природы, урожайности ягодников и древесных пород, редких видов растений, зимнему маршрутному учету животных, весеннему учету медведей, осеннему учету белки, мониторингу популяций копытных и волка, мониторингу популяции баргузинского соболя, летнему и зимнему комплексным маршрутным учетам наземных птиц, осеннему учету куриных птиц, учету колониальных околородных птиц, мониторингу хищных птиц.

Осуществлялась работа со студентами профильных ВУЗов. На базе заповедника в 2005 году подготовлено 6 дипломных работ и 12 курсовых. Производственную и учебную практику прошли 12 студентов.

**Эколого-просветительская деятельность** Фактическая численность отдела экологического просвещения 8 человек. Эколого-просветительская деятельность осуществляется как на территории заповедника, так и за ее пределами. В 2005 году сотрудниками заповедника опубликовано 48 научно-популярных и эколого-просветительских статей, проведено 4 выступления на телевидении, издано 2 единицы полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера, тиражом 680 экз.

В 2005 году территорию заповедника посетили 672 туриста. Музей природы, расположенный в п. Давша, посетил 261 человек, в том числе 55 иностранных туристов.

С 2000 года в п. Нижнеангарск функционирует Визит-центр, в котором проводятся различные эколого-просветительские мероприятия. Основными посетителями Визит-центра являются туристы и школьники Северо-Байкальского района. В 2005 году количество посетителей Визит-центра составило 569 человек. В помещении Визит-центра организовано 5 выставок, в т.ч. 3 выставки детского творчества, 1 – природоохранная и 1 – фотовыставка.

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

**Сохранение природных комплексов и объектов.** Фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2005 составляла 117 человек, из них штат службы охраны заповедника 55 человек.

За 2005 год службой охраны заповедника выявлено 115 фактов нарушений природоохранного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 66,2 тыс. руб., из них взыскано 56,56 тыс. руб. Предъявлено исков на сумму 53,05 тыс. руб., взыскано 14,55 тыс. руб. По выявленным нарушениям органами прокуратуры и милиции возбуждено 7 уголовных дел. Привлечен к уголовной ответственности 1 человек.

В 2005 году на территории заповедника лесных пожаров не зарегистрировано.

**Научно-исследовательская деятельность.** Штат научного отдела составляет 8 человек. В 2005 году заповедник закончил выполнение 5 научно-исследовательских тем, рассчитанных на пятилетний период, в том числе:

1. Мониторинг популяции соболя Южного Прибайкалья
2. Мониторинг состояния популяций редких видов растений.
3. Оценка влияния атмосферных осадков на состояние компонентов экосистем заповедника.
4. Оценка динамики состояния древостоев лесного пояса Хамар-Дабана.
5. Изучение растительного покрова государственного заказника «Кабанский».

В 2005 году опубликовано 39 статей в тематических сборниках. Сотрудники заповедника приняли участие в 13 конференциях, в том числе в 3-х международных, 4-х всероссийских и 4-х региональных.

Составлена 34-я книга «Летописи природы» заповедника. Собран материал для очередного тома «Летописи природы». Наиболее обширный материал собран по разделам «Флора и растительность», «Фауна и животное население», «Почвы», «Календарь природы», «Погода». Большое внимание уделялось фенологическим наблюдениям, учетам численности фоновых видов зверей и птиц, определению урожайности дикорастущих ягодных растений, грибов и хвойных пород деревьев, наблюдениям за редкими видами растений и животных. Велись наблюдения за санитарным состоянием древостоев и изучение антропогенного влияния на состояние природного комплекса заповедной территории.

На базе материалов заповедника в 2005 году подготовлены 2 дипломные и 2 курсовые работы, 21 студент прошли учебную и производственную практику.

**Эколого-просветительская деятельность.** Фактическая численность отдела экологического просвещения 6 человек. За 2005 год сотрудниками заповедника опубликовано 85 научно-популярных и эколого-просветительских статей, проведено 2

выступления по радио, подготовлено 10 изданий полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера, функционировали 5 выставок.

На территории заповедника и охранный 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 2005 году на экскурсионных маршрутах и тропах побывало 1024 человека в составе 69 групп, в т.ч. иностранных – 9 групп в количестве 39 чел.

За 2005 год территорию заповедника посетили 1120 человека, в т.ч. Визит-центр заповедника 200 человек.

Сотрудники отдела экологического просвещения прочитали 23 лекции, провели 3 конкурса и викторины. С участием заповедника за лето проведено 5 экологических лагерей (102 чел.). В 2005 году заповедник принял участие в акции «Марш парков».

### **Государственный природный заповедник «Джергинский»**

Заповедник образован в 1992 году 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 31.12.2005 составляла 44 человека, из них штат службы охраны заповедника 15 человек.

За 2005 год службой охраны заповедника выявлено 6 фактов нарушения природоохранного законодательства. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3.

По выявленным фактам нарушения природоохранительного законодательства на нарушителей наложено административных штрафов в сумме 7,1 тыс. руб.

В 2005 году на территории заповедника зафиксирован 1 пожар от грозových разрядов, лесная площадь, пройденная пожарами, составила 280,0 га. Расходы на тушение пожаров составили 184,2 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 7 человек. В 2005 году сотрудниками заповедника опубликовано 3 научные статьи в специализированных сборниках, принято участие в 3-х всероссийских конференциях. В соответствии с планом НИР заповедник выполнял работы по 5 научно-исследовательским темам, в т.ч. проведение геоботанического описания растительности, инвентаризация лишенофлоры, наблюдение численности, динамики популяций и отслеживание путей миграции животных. Проведена работа по подготовке монографии «Природа заповедника «Джергинский». Продолжались работы по созданию и актуализации компьютерных баз данных заповедника «Джергинский».

Эколого-просветительская деятельность в 2005 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 2005 году в средствах массовой информации опубликовано 24 статьи, проведено 10 выступлений по местному радио. Визит-центр заповедника в 2005 году находился на реконструкции. Большое внимание работники заповедника уделили работе со школьниками. В 2005 году проведено 14 конкурсов и викторин, 6 семинаров и конференций, 3 экскурсии, действовало 2 экологических лагеря. Заповедник в 2005 году участвовал в акции «Марш парков».

На территории заповедника имеются 3 экологические тропы и 1 экологический маршрут, где организованы места привалов и ночлегов. 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 31.12.2005 составила 56 человек, из них сотрудников охраны – 22. На протяжении 2005 года зарегистрировано 26 нарушений, из них 3 нарушителя не установлено. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3. Изъято гладкоствольного оружия 2 шт., капканов – 7 шт, петель и иных самоловов – 29 шт. По выявленным фактам нарушения природоохранного законодательства на нарушителей наложено административных штрафов в сумме 5 тыс. руб. из них взыскано 1 тыс. руб. Привлечен к уголовной ответственности 1 человек.

В 2005 году на территории заповедника лесных пожаров не зарегистрировано.

**Научно-исследовательская деятельность.** Штат научного отдела составляет 3 человека. В 2005 году научным отделом заповедника опубликовано 7 работ. В соответствии с планом НИР заповедник выполнял работы по 2 научно-исследовательским темам: Летопись природы; Инвентаризация животного и растительного мира Сохондинского заповедника.

**Эколого-просветительская деятельность.** В 2005 году заповедник посетило 95 человек.

### **Забайкальский национальный парк**

**Сохранение природных комплексов и объектов.** Общая фактическая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2005 составляла 67 человек, из них штат службы охраны парка 42 человека. Для проведения оперативно-рейдовой работы создана оперативная группа из 3-х старших государственных инспекторов. За 2005 год выявлено 191 нарушение 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 45,0 тыс. руб., взыскано 45,0 тыс. руб. Предъявлено исков на 10,6 тыс. руб., взыскано 10,6 тыс. руб. За 2005 год на территории парка зарегистрировано 4 лесных пожара, в том числе от грозных разрядов 1, по вине лиц, находившихся на территории парка 3. Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 269,06 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 222,9 тыс. руб.

**Научно-исследовательские работы.** В соответствии с планом НИР в 2005 году выполнялись следующие работы:

- изучение гидробионтов водоемов и акватории озера Байкал;
- санитарно-микробиологические исследования состояния вод Чивыркуйского залива;
- создание эколого-радиационного полигона «Бормашевые озера»;
- мониторинг состояния популяций байкальской нерпы.

В 2005 году на территории парка проводили свои исследования 16 отрядов и экспедиций. Старшие госинспектора парка проводили сбор и анализ полученной информации, организовывали рекреационные мероприятия и экскурсии, сопровождали туристические группы и проводили эколого-образовательные мероприятия.

**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 2005 году на маршрутах побывало 63 группы в количестве 708 человек, в т.ч. иностранных групп – 46, в количестве 323 человека. Общее количество посетителей парка составило 12610 человек.

За 2005 год работниками парка опубликовано 35 научно-популярных и пропагандистских статей, проведено выступлений на телевидение 4, на радио – 22. Выпущено 2 буклета в количестве 2500 экз., фотоальбом в количестве 100 экз., памятки для посетителей.

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

Осуществлялась работа со студентами профильных ВУЗов. На базе материалов парка подготовлены 6 дипломных и 2 курсовые работы. Учебную и производственную практику прошли 23 студента, в т.ч. иностранных – 4.

В рамках международного проекта «Большая экологическая тропа» в парке работал волонтерский центр, который осуществил 3 проекта по благоустройству троп и туристических стоянок. В проекте приняли участие 42 человека.

### **Национальный парк «Прибайкальский»**

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2005 составила 214 человек, из них сотрудников охраны – 94. За 2005 год выявлено 53 нарушения режима охраны. Сведения о видах выявленных нарушений приведены в таблице 1.1.2.3.

За 2005 год на территории парка зарегистрировано 6 лесных пожаров, площадь, пройденная пожарами, составила 36,3 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 13,7 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 4 человек. В 2005 году научным отделом заповедника опубликовано 7 работ, в т.ч. издана коллективная монография «Конспект флоры сосудистых растений Прибайкальского национального парка». Сотрудники парка осуществляют сбор данных по ресурсам диких копытных и хищных млекопитающих, по редким видам животных и растений, ценным растительным сообществам. Ведется научное фотографирование.

Эколого-просветительская деятельность. На территории парка действуют 2 визит-центра в поселках Листвянка и Большое Голоустное. За 2005 год Визит-Центры посетило 1839 человек. Для посетителей на территории парка функционируют 9 научно-познавательных маршрутов, 10 приключенческих и 2 оздоровительных тура, 5 комбинированных маршрутов. За 2005 год ПНП принял 58 туристических групп, в т.ч. 23 иностранных, в количестве 1147 человек, из них 215 иностранцев.

В 2004-2005 гг. на средства гранта Международного фонда защиты животных (IFAW) осуществлялся проект «Сохранение крупных соколов в ПНП». В ходе выполнения этого проекта проведены рейды по борьбе с нелегальными «соколятниками», издан буклет «Сохраним соколов», приобретено необходимое для работы оперативной группы и научного отдела оборудование (бинокли, видеокамера), автомобиль УАЗ и ГСМ.

В 2005 году совместно с ИГОО «Байкальское экологическое просвещение» снят 30-минутный хроникально-документальный видеофильм «Царь-Орел».

**Национальный парк «Тункинский».** Образован в 1991 году 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 31.12.2005 составляет 170 человек, из них штат службы охраны парка 91 человек.

За 2005 год выявлено 168 нарушений 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 120,0 тыс. руб., взыскано 80,5 тыс. руб. Предъявлено исков на 3767,6 тыс. руб., взыскано 152,0 тыс. руб. Для проведения оперативно-рейдовой работы создана оперативная группа из 9 государственных инспекторов.

За 2005 год на территории парка зарегистрировано 39 лесных пожаров, которые произошли по вине лиц находившихся на территории парка. Площадь, пройденная пожарами, составила 128,76 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 512,4 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. В парке функционирует научный отдел в количестве 12 чел. За 2005 год опубликовано 9 научных статей, в том числе 6 в специализированных сборниках, подготовлено 1 методическое пособие и 1 монография. Работники парка приняли участие в 11 семинарах, совещаниях и конференциях. На базе ГИС Тункинского района подготовлена рекреационная туристическая карта национального парка «Тункинский».

В 2005 году 11 студентов прошли учебную и производственную практику, выполнено 7 курсовых работ.

Эколого-просветительская деятельность. Штатная численность работников, работающих в сфере эколого-просветительской, туристской и рекреационной деятельности составляет 8 человек. 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 2005 году Визит-центры посетило 8605 человек, экскурсионные и туристические маршруты 100 групп (980 чел.), в т.ч. 1 группа иностранцев в количестве 25 человек.

Работники парка принимали участие в 2 выставках и 2 конференциях. На территории парка организовано 5 выставок. Проведены акции «Сохраним наш лес» и «Сохраним в чистоте культовые места».

В рамках акции «Марш парков – 2005» проведен конкурс на лучший фотостенд.

### **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. Заказники регионального значения переданы в администрации субъектов РФ. Контроль над заказниками регионального значения осуществляют территориальные органы Россельхознадзора. В Читинской области создано ГУ «Объединенная дирекция биологических заказников Читинской области» и заказники регионального значения перешли в ведение этой организации. Постановлением Правительства Республики Бурятия от 15.07.2005 № 231 создано ГУ «Природопользование и охрана окружающей среды Республики Бурятия», которое выполняет функции дирекции заказников регионального значения. Охранные мероприятия на территории заказников осуществляют 25 госинспекторов. В Иркутской области планируется создание подобной организации.*

Заказники федерального значения находились в ведении Минсельхоза России. В 2005 году их ведомственная подчиненность оказалась неустановленной, и они существовали на энтузиазме бывших сотрудников администраций, финансирование из государственного бюджета не производилось. По мнению экспертов МПР России федеральные заказники могут быть переданы в ведение Росприроднадзора и присоединены к существующим ООПТ. Такое решение позволит исключить создание новых управленческих структур и безболезненно осуществить передачу.

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

### **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 2005 году ВостСибНИИГГиМС 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) были подготовлены информационные продукты, включающие: топографическую карту; карту ландшафтов с их краткой характеристикой; покрытия из космоснимков за период 1989-1991 гг.; 2000-2002 гг. и за 2005 г. Все информационные продукты подготовлены в цифровом виде и переданы в ООПТ для использования в практической работе.

**Комиссией по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал»**, образованной приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201 при проверке состояния природной среды на ООПТ рассмотрены показатели деятельности государственных природных заповедников и национальных парков, материалы, представленные Управлениями Росприроднадзора по Иркутской области и Республике Бурятия, акты проверок ООПТ территориальными управлениями Росприроднадзора. Проведено специальное заседание комиссии в ФГУ «Байкальский государственный природный биосферный заповедник». Заслушаны доклады руководителей Баргузинского и Джергинского заповедников, Забайкальского и Тункинских национальных парков. Комиссия отметила:

1. ООПТ испытывают негативные антропогенные воздействия: застройка и незаконное использование земель; загрязнение бытовыми отходами; рубки леса; чрезмерное или недостаточно регулируемое посещение территории; загрязнение акватории Байкала стоками и сбросами с судов; загрязнение атмосферного воздуха промышленными выбросами; незаконная добыча редких и других ценных видов животных.

2. Основными проблемами в управлении заповедниками и национальными парками являются:

- отсутствие у большей части заповедников и национальных парков установленных границ и государственной регистрации прав землепользования;
- отсутствие актуальных материалов лесоустройства;

- неурегулированность вопросов природопользования в национальных парках: использование земель, включенных в границы парков без изъятия из хозяйственной эксплуатации; аренда земельных участков и природных объектов; лесопользование и охотпользование.

- отсутствие целевого финансирования из средств федерального бюджета противопожарных мероприятий и тушения пожаров в лесном фонде заповедников и национальных парков;

- недостаточное финансирование и иное ресурсное обеспечение основной деятельности заповедников и национальных парков в целом.

3. Для государственного природного заказника федерального значения «Фролихинский» в 2005 году возникла проблема неопределенности ведомственной подчиненности и ресурсного обеспечения.

Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе в подразделе 2.5.

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
<b>Государственные природные заповедники</b>								
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, Красночикоийский	210988 (42811)	1974	бессрочно	БЭЗ	биосферный, входит в БПТ частично (20,29%)
<b>Национальные парки</b>								
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%)
<b>Заказники федерального значения</b>								
1	Алтачейский	РБ	Мухоршибирский	71627	1966 1982*	бессрочно	БЭЗ	комплексный
2	Буркальский	ЧО	Красночикоийский	195700	1978 1988*	бессрочно	БЭЗ	комплексный
3	Красный Яр	УО БАО	Эхирит-Булагатский	49120	1995 2000*	бессрочно	ЭЗАВ	комплексный
4	Фролихинский	РБ	Северо-Байкальский	113200	1967	бессрочно	ЦЭЗ	комплексный
5	Кабанский	РБ	Кабанский	12100	1967 1974*	бессрочно	ЦЭЗ	ландшафтный

№	Название ООПТ	Субъект РФ	Район	Площадь ООПТ, га (в БПТ, га)	Год создания	Срок действия (год)	Экол. зона БПТ	Примечания
<b>Заказники регионального значения</b>								
1	Ангарский	РБ	Заиграевский	46684	1968	2013	БЭЗ	биологический
2	Ацинский	ЧО	Красночирский	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	□ ерхнее Ангарский	РБ	Северо-Байкальский	26200	1979	2009	ЦЭЗ	комплексный
6	Ивано-Арахлейский	ЧО	Читинский	210000	1993	бессрочно	БЭЗ	ландшафтный
7	Иркутный	ИО	Шелеховский, Слюдянский	30000	1967	бессрочно	ЭЗАВ	видовой – кабан, косуля
8	Кижингинский	РБ	Кижингинский	39260	1995	бессрочно	БЭЗ	комплексный
9	Кочергатский	ИО	Иркутский	16000	1967	бессрочно	ЦЭЗ	видовой, соболь
10	Магданский	ИО	Качугский	52154	1973	бессрочно	ЭЗАВ	комплексный
11	Прибайкальский	РБ	Прибайкальский	74180	1981	2012	ЦЭЗ	комплексный
12	Снежинский	РБ	Закаменский	216032	1976	2006	ЦЭЗ	комплексный
13	Тугнуйский	РБ	Мухоршибирский	36085	1977	2012	БЭЗ	ландшафтно-видовой, дрофа, журавль
14	Туголонь	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
<b>Рекреационные местности</b>								
1	Байкальский прибой – Култушная	РБ	Кабанский	10500	1999	бессрочно	ЦЭЗ	
2	Лемасово	РБ	Кабанский	900	1999	бессрочно	ЦЭЗ	
<b>Общая площадь ООПТ</b>				<b>5106895</b>				
<b>Общая площадь ООПТ в пределах БПТ в т.ч. площадь акватории Байкала, включенная в ООПТ</b>				<b>3863816</b>				
				<b>52000</b>				

\* - 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.	
	общее	в т.ч. иностранцев	общее	в т.ч. иностранцев	общее	в т.ч. иностранцев
<b>Заповедники</b>						
Байкало-Ленский	131	17	217	н.д.	242	0
Байкальский	185	42	670	22	1120	31
Баргузинский	693	43	644	117	672	55
Джержинский	50	0	17	0	51	6
Сохондинский	93	0	112	7	95	0
<b>Национальные парки</b>						
Забайкальский	9274	266	12100	264	12610	323
Прибайкальский	16000	-	1117	417	1147	215
Тункинский	150000	-	3047	89	980	25

Таблица 1.1.2.3

## Информация о нарушениях природоохранного режима на ООПТ в 2005 году

№ №	Название ООПТ	Общее число нарушений		Виды нарушений в 2005 г.	Число нарушений по видам в 2005 г.
		2004	2005		
<b>Заповедники</b>					
1	Байкальский	70	115	Самовольная порубка	1
				Незаконное рыболовство	32
				Незаконная охота	2
				Незаконный сбор дикоросов	19
				Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	59
				Загрязнение окружающей среды	1
				Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	
2	Баргузинский	12	9	Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	9
3	Байкало-Ленский	11	4	Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	4
4	Джержинский	12	6	Незаконная охота	2
				Иные нарушения	4
5	Сохондинский	44	26	Незаконное сенокошение и выпас скота	1
				Незаконная охота	4
				Незаконное нахождение и проход граждан	11
				Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	10
<b>Национальные парки</b>					
6	Прибайкальский	99	53	Самовольная порубка	5
				Незаконная охота	14
				Незаконное рыболовство	1
				Самовольный захват земель	1
				Незаконное строительство	1
				Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	5
				Иные нарушения (в т. ч. незаконное обустройство – 1 протокол)	26
7	Тункинский	100	168	Самовольная порубка	67
				Незаконное рыболовство	4
				Незаконная охота	58
				Самовольный захват земель	2
				Загрязнение окружающей среды	1
				Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	22
				Иные нарушения	14
8	Забайкальский	95	191	Незаконное рыболовство	128
				Незаконная охота	12
				Незаконный сбор дикоросов	2
				Самовольный захват земель	4
				Незаконное строительство	1
				Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	18
				Загрязнение окружающей среды	26

## 1.2. Компоненты природной среды и их природные ресурсы

### 1.2.1. Поверхностные и подземные водные объекты

#### 1.2.1.1. Реки

(Гидрохимический институт Росгидромета, г. Ростов-на-Дону; Забайкальское УГМС Росгидромета, г. Чита; Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, г. Улан-Удэ; Отдел водных ресурсов по Читинской области Амурского БВУ, г. Чита; ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

**Речной сток** - основной компонент ежегодного пополнения ресурсов озера Байкал. В среднем реки поставляют в Байкал  $58,75 \text{ км}^3$  воды в год - 82,7 % общего прихода в водном балансе озера. Они же - основной источник привноса в озеро растворенных и взвешенных веществ. 13 % балансового прихода - атмосферные осадки (в среднем 294 мм осадков в год непосредственно на акваторию озера). 4,3 % приходной части баланса относится на подземный сток в Байкал. При этом в водном балансе самого речного стока подземный сток занимает до 30 – 50 %, а в зимний период питание рек происходит только за счет подземных вод и, частично, коммунальных и промышленных сбросов.

Водосборный бассейн озера Байкал охватывает территорию площадью 509,5 тыс.  $\text{км}^2$  (без площади акватории Байкала – 31500  $\text{км}^2$ ). 240,5 тыс.  $\text{км}^2$  бассейна поверхностного и подземного стока в Байкал находится на территории России. Остальная часть водосборного бассейна (268,5 тыс.  $\text{км}^2$ ) находится в пределах Монголии.

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

Сток из Байкала. Непосредственно в Байкал стекают воды более 500 водотоков разного размера. Вытекает одна река – Ангара, в истоке своей результирующая процессы формирования речного стока в байкальском водосборном бассейне и процессы очищения его экосистемой озера Байкал. Среднегодовое количество стока из озера оценивается расходом воды 1,9 тыс.  $\text{м}^3/\text{с}$  или годовым объемом стока  $60 \text{ км}^3$ .

В 2004 и 2005 гг. годовые объемы стока из Байкала составили  $61,25 \text{ км}^3$  (1,94 тыс.  $\text{м}^3/\text{с}$ ) и  $48,2 \text{ км}^3$  (1,53 тыс.  $\text{м}^3/\text{с}$ ), 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 ( $\text{мг}/\text{дм}^3$ ):  $\text{K}^+$  - 0,93;  $\text{Na}^+$  - 3,27;  $\text{Ca}^{2+}$  - 15,38;  $\text{Mg}^{2+}$  - 3,34;  $\text{Cl}^-$  - 0,60;  $\text{SO}_4^{2-}$  - 5,86;  $\text{HCO}_3^-$  – 65,65;  $\text{O}_2$  раств.- 12,46; минерализация - 95,07. Отмечены сезонные флуктуации значений общей минерализации воды в пределах 89,8 – 102,4  $\text{мг}/\text{дм}^3$ , определяемые соответствующими флуктуациями концентраций  $\text{HCO}_3^-$  и  $\text{Ca}^{2+}$  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 (в границах Участка всемирного природного наследия).

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

В 2005 году формирование поверхностного стока в Байкал и его качественного состава происходило в условиях умеренных атмосферных осадков и невысокой водности рек. В летний период с июня по август в результате циклонической деятельности наблюдался кратковременный выход воды на пойму: на р. Верхняя Ангара, р. Баргузин и на р. Чикой до 77 см в июне; на р. Баргузин у с. Тасса до 60 см, на р. Чикой у с. Поворот слоем до 30 см в июле. Максимальный за летний период паводок сформировался в конце первой декады августа на р. Джида у с. Хамней, выход воды на пойму составил 90 см, но угрозы объектам не было.

В целом же обстановка на реках была достаточно спокойной.

**Общие сведения о притоках Байкала и качестве их вод в 2005 году.** Наблюдения за качеством воды основных притоков оз. Байкал осуществляются организациями Иркутского и Забайкальского УГМС Росгидромета.

В 2005 г. гидрохимический контроль притоков оз. Байкал проведен на 30 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 3 до 36 раз в году. Всего было отобрано 467 проб (в 2004 г. – 346 проб), в каждой из которых определяли от 28 до 40 показателей химического состава речной воды. По результатам наблюдений в 2004-2005 гг. Гидрохимическим институтом Росгидромета (г. Ростов-на-Дону) проведена сравнительная оценка концентраций растворенных и взвешенных веществ в воде главных притоков Байкала – рек Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Турка, Тья (табл. 1.2.1.1.1).

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод главных притоков Байкала являются легко и трудно окисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), металлы (медь, цинк, железо общее), летучие фенолы, нефтепродукты и взвешенные вещества.

Наибольшую антропогенную нагрузку из притоков Байкала несут реки Селенга, Тья, 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 2004-2005 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 (в границах участка всемирного природного наследия).

### **Река Селенга**

*Селенга - трансграничный водный объект, является самым крупным притоком. В среднем за год она приносит в Байкал около 30 км<sup>3</sup> 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<sup>2</sup>, на территории России – 148060 км<sup>2</sup>, в т.ч. на территории Бурятии – 94100 км<sup>2</sup>. 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).*

По данным Бурятского ЦГМС в 2005 г. период открытого русла характеризовался пониженной водностью бассейна Селенги. На основных реках водность (в % от нормы) менялась: на р. Селенга - от 59 % в мае до 52 % в сентябре, на р. Чикой, соответственно, от 85 до 45 %, на р. Уда – от 75 до 43 %, на р. Джида – от 219 до 120 %, на р. Хилок – от 86 до 50 %.

**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 2005 г. из реки отобрано 169 проб воды (171 проба в 2004 г.) с частотой отбора от 7 до 36 раз в году.

В 2005 г. по российскому участку реки среднегодовые концентрации растворенного в воде кислорода в контрольных створах, в том числе и в замыкающем, ниже с. Кабанск, сохранялись на уровне значений 2004 г. Минимальные концентрации растворенного кислорода, равные 5,28-5,30 мг/дм<sup>3</sup> (38 % насыщения), наблюдали в воде реки в феврале 2005 г. в створах выше и ниже г. Улан-Удэ, что значительно ниже величин, наблюдавшихся в тех же створах в марте 2004 г. 6,27-6,62 мг/дм<sup>3</sup> (45-48 % насыщения). В остальные сезоны 2005 г. концентрация растворенного кислорода в воде реки изменялась от 6,45 мг/дм<sup>3</sup> до 14,6 мг/дм<sup>3</sup> (47-120 % насыщения).

В пограничном створе п. Наушки величина минерализации речной воды в 2005 г. находилась в пределах 186-267 мг/дм<sup>3</sup> (156-251 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Средневзвешенная по водному стоку (далее средневзвешенная) концентрация была равна 214 мг/дм<sup>3</sup> (186 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Ниже пограничного створа до дельты минерализация воды постепенно снижалась: максимальные величины были отмечены в феврале 2005 г., составляя при пониженном в холодный период года водном стоке 185-208 мг/дм<sup>3</sup> (167-200 мг/дм<sup>3</sup> в холодный период 2004 г.). В 2005 г. минимальные величины минерализации, 85,5-118 мг/дм<sup>3</sup> наблюдали в июне-июле при максимальных расходах воды 1060-1330 м<sup>3</sup>/с. В замыкающем створе предельные величины минерализации составляли 87,2-190 мг/дм<sup>3</sup>, средневзвешенная по водному стоку минерализация была равна 134,9 мг/дм<sup>3</sup>, несколько снизившись по сравнению с 2004 г. (табл. 1.2.1.1.1).

Максимальная концентрация сульфатов в воде реки, равная 28,7 мг/дм<sup>3</sup>, и максимальная концентрация хлоридов – 10 мг/дм<sup>3</sup>, были обнаружены в пробе, отобранной 26.01.2005 в створе в 0,8 км ниже сброса сточных вод Селенгинского целлюлозно-картонного комбината (СЦКК). Повышенная концентрация сульфатов – 22,3 мг/дм<sup>3</sup> была также отмечена в пограничном створе Наушки 20.06.2005, а повышенную до 7,2 мг/дм<sup>3</sup> концентрацию хлоридов наблюдали в створе разъезд Мостовой 28.02.2005. В остальных случаях контроля в 2005 г. в воде реки концентрация сульфатов находилась в пределах 7,1-19,9 мг/дм<sup>3</sup>, концентрация хлоридов изменялась от 0,9 до 5,7 мг/дм<sup>3</sup>. В замыкающем створе средневзвешенная концентрация сульфатов, равная 12,4 мг/дм<sup>3</sup>, была несколько выше, чем в 2004 г., средневзвешенная концентрация хлоридов, равная 2,3 мг/дм<sup>3</sup>, почти сохранялась на уровне значения в 2004 г. (табл. 1.2.1.1.1).

Содержание фторидов в воде реки ежегодно контролируется в пограничном створе (9 проб воды в 2005 г.) и в трех створах, расположенных выше и ниже г. Улан-Удэ и у разъезда Мостовой (по 7 проб). Всего в 2005 г. было отобрано 30 проб для определения фторидов (в 2004 г. - 37 проб).

Превышения ПДК фторидов с были отмечены в трех из 9 проб воды, отобранных в пограничном створе у п. Наушки в 2005 г., с максимальной концентрацией до 0,92 мг/дм<sup>3</sup> (1,2 ПДК) в пробе, отобранной из реки в мае 2005 г. В концентрации выше ПДК (0,77-0,78 мг/дм<sup>3</sup>) фториды были отмечены в речной воде выше и ниже г. Улан-Удэ в феврале 2005 г. В пробах воды, отобранных в остальные сезоны года, фториды присутствовали в концентрациях 0,13-0,69 мг/дм<sup>3</sup>. В пограничном створе средневзвешенная концентрация фторидов была равна 0,60 мг/дм<sup>3</sup> (0,59 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). В створах реки на участке г. Улан-Удэ - разъезд Мостовой средневзвешенные концентрации фторидов находились в пределах 0,34-0,28 мг/дм<sup>3</sup> (0,45-0,50 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.) при соотношении среднегодовых концентраций хлоридов и фторидов 8,2 (2,3 мг/дм<sup>3</sup>:0,28мг/дм<sup>3</sup>) против 4,4 (2,2 мг/дм<sup>3</sup>:0,50 мг/дм<sup>3</sup>) в 2004 г. (створ у разъезда Мостовой).

Таблица 1.2.1.1.1

**Характеристика состояния воды основных притоков Байкала по нормируемым показателям в 2005 г. (числитель) и 2004 г. (знаменатель)**

Показатели (ПДК, мг/дм <sup>3</sup> )	Концентрации по створам: (минимальная), средняя по замыкающему створу, (максимальная), мг/дм <sup>3</sup>				
	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.Займка	р. Тья – 2 створа, замыкающий – ниже г.Северобайкальска
Растворенный кислород (6,0)	<b>(5,28) 9,66</b> (14,6) (6,27) <b>9,66</b> (14,9)	(8,93) <b>10,5</b> (13,5) (8,07) <b>11,1</b> (14,3)	(10, 0) <b>11,0</b> (11,6) (10,2) <b>10,9</b> (11,6)	(8,68) <b>12,7</b> (15,0) (7,89) <b>11,1</b> (14,2)	(878) <b>12,9</b> (14,3) (7,57) <b>12,7</b> (15,3)
Минерализа- ция (1000)	(85,5) <b>135</b> (267) (92,2) <b>140</b> (251)	(27,4) <b>41,4</b> (54,7) (38,7) <b>45,4</b> (55,2)	(102) <b>136</b> (175) (92) <b>134</b> (173)	(45,2) <b>73,0</b> (130) (43,6) <b>76,5</b> (120)	(49,3) <b>70,3</b> (128) (47,9) <b>63,4</b> (121)
Сульфаты (100)	(7,8) <b>12,4</b> (28,7) (4,9) <b>11,2</b> (19,9)	(3,6) <b>4,9</b> (8,4) (1,5) <b>5,1</b> (6,8)	(10,8) <b>12,6</b> (15,1) (8,8) <b>12,4</b> (14,6)	(4,9) <b>9,5</b> (13,3) (3,9) <b>8,6</b> (12,2)	(3,40) <b>7,50</b> (9,70) (5,40) <b>7,40</b> (8,80)
Хлориды (300)	(0,90) <b>2,30</b> (10,0) (0,70) <b>2,00</b> (4,30)	(0,70) <b>1,10</b> (2,00) (0,80) <b>1,20</b> (1,60)	(0,90) <b>1,30</b> (2,00) (0,60) <b>1,30</b> (1,60)	(0,60) <b>1,00</b> (2,70) (0,50) <b>1,20</b> (2,80)	(0,60) <b>1,40</b> (2,60) (0,40) <b>1,30</b> (2,30)
Фториды (0,75)	(0,13) <b>0,28</b> (0,92) (0,39) <b>0,50</b> (0,98)				
Взвешенные вещества	(0,6) <b>38,5</b> (248) (0,4) <b>38,6</b> (127)	(0,06) <b>5,20</b> (10,4) (0,60) <b>4,60</b> (15,4)	(0,4) <b>4,80</b> (10,6) (1,0) <b>3,80</b> (10,8)	(0,08) <b>5,10</b> (7,6) (0,06) <b>14,2</b> (14,2)	(0,04) <b>5,2</b> (14,6) (0,04) <b>7,4</b> (14,4)
ХПК	(5,0) <b>17,0</b> (47,9) (4,2) <b>12,5</b> (28,9)	(7,1) <b>16,7</b> (26,6) (4,4) <b>9,0</b> (17,6)	(8,7) <b>14,2</b> (22,6) (6,2) <b>13,3</b> (20,0)	(6,1) <b>11,4</b> (21,2) (7,3) <b>11,8</b> (19,0)	(5,50) <b>15,7</b> (38,5) (5,20) <b>8,0</b> (18,5)
Аммонийный азот (0,4)	(0,00) <b>0,03</b> ( <b>0,43</b> ) (0,00) <b>0,07</b> (0,27)	(0,00) <b>0,03</b> (0,11) (0,00) <b>0,05</b> (0,19)	(0,00) <b>0,00</b> (0,04) (0,00) <b>0,04</b> (0,13)	(0,0) <b>&lt;0,01</b> (0,02) (0,0) <b>0,05</b> (0,32)	(0,00) <b>0,03</b> (0,24) (0,00) <b>0,03</b> (0,15)
Нитритный азот (0,02)	<b>0,001</b> ( <b>0,135</b> ) <b>0,003</b> ( <b>0,032</b> )	<b>0,000</b> (0,004) <b>0,001</b> (0,014)	<b>0,001</b> (0,010) <b>0,001</b> (0,005)	<b>&lt;0,001</b> (0,001) <b>0,001</b> (0,009)	<b>&lt;0,001</b> (0,006) <b>0,001</b> (0,014)
Нитратный азот (9,1)	(0,0) <b>0,07</b> (0,95) (0,0) <b>0,09</b> (0,70)	(0,00) <b>0,04</b> (0,19) (0,00) <b>0,05</b> (0,17)	(0,00) <b>0,03</b> (0,12) (0,01) <b>0,04</b> (0,20)	(0,00) <b>0,03</b> (0,20) (0,00) <b>0,03</b> (0,24)	(0,00) <b>0,04</b> (0,22) (0,00) <b>0,06</b> (0,34)
Фосфор мине- ральный	<b>0,005</b> (0,056) <b>0,002</b> (0,020)	<b>0,004</b> (0,020) <b>0,003</b> (0,007)	<b>0,011</b> (0,029) <b>0,002</b> (0,020)	<b>0,003</b> (0,022) <b>0,002</b> (0,012)	<b>0,012</b> (0,038) <b>0,002</b> (0,029)
Фосфор общий (0,2)	<b>0,029</b> (0,108) <b>0,016</b> (0,054)	<b>0,015</b> (0,025) <b>0,019</b> (0,025)	<b>0,030</b> (0,040) <b>0,020</b> (0,049)	<b>0,015</b> (0,162) <b>0,025</b> (0,049)	<b>0,020</b> (0,083) <b>0,042</b> (0,108)
БПК <sub>5</sub> /O <sub>2</sub> / (2,0)	(0,56) <b>1,52</b> ( <b>3,62</b> ) (0,54) <b>1,57</b> ( <b>4,66</b> )	(0,92) <b>1,76</b> ( <b>3,00</b> ) (0,72) <b>1,87</b> ( <b>2,89</b> )	(0,95) <b>1,15</b> (1,81) (0,96) <b>1,05</b> (1,70)	(0,92) <b>1,31</b> ( <b>2,10</b> ) (0,94) <b>1,54</b> (1,80)	(0,83) <b>1,30</b> ( <b>3,37</b> ) (1,22) <b>1,92</b> ( <b>2,88</b> )
Нефтепродук- ты (0,05)	(0,00) <b>0,03</b> ( <b>0,13</b> ) (0,00) <b>0,02</b> ( <b>0,09</b> )	(0,00) <b>0,02</b> ( <b>0,08</b> ) (0,00) <b>0,05</b> ( <b>0,19</b> )*	(0,00) <b>0,10</b> ( <b>0,34</b> ) (0,00) <b>0,07</b> ( <b>0,14</b> )	(0,00) <b>0,05</b> ( <b>0,12</b> ) (0,00) <b>0,02</b> ( <b>0,08</b> )	(0,00) <b>0,06</b> ( <b>0,12</b> ) (0,00) <b>0,01</b> ( <b>0,14</b> )
Летучие фе- нолы (0,001)	<b>0,001</b> ( <b>0,003</b> ) <b>0,003</b> ( <b>0,006</b> )	<b>0,001</b> ( <b>0,002</b> ) <b>&lt;0,001</b> (0,001)	<b>0,001</b> ( <b>0,003</b> ) <b>0,002</b> ( <b>0,003</b> )	<b>0,001</b> ( <b>0,002</b> ) <b>0,001</b> ( <b>0,003</b> )	<b>0,001</b> ( <b>0,002</b> ) <b>0,003</b> ( <b>0,005</b> )
СПАВ (0,1)	<b>0,007</b> (0,024) <b>0,014</b> (0,056)	(0,00) <b>0,01</b> (0,02) (0,00) <b>0,02</b> (0,06)	(0,00) <b>0,01</b> (0,02) (0,00) <b>0,01</b> (0,03)	(0,0)&b> <b>0,01</b> (0,02) (0,00) <b>0,01</b> (0,03)	(0,00) <b>0,01</b> (0,01) (0,00) <b>0,01</b> (0,04)
Медь (0,001)	(0) <b>0,0037</b> ( <b>0,013</b> ) (0) <b>0,0035</b> ( <b>0,019</b> )	(0) <b>0,002</b> ( <b>0,007</b> ) (0) <b>0,002</b> ( <b>0,005</b> )	(0) <b>0,002</b> ( <b>0,004</b> ) (0) <b>0,004</b> ( <b>0,007</b> )	(0) <b>0,003</b> ( <b>0,006</b> ) (0) <b>0,004</b> ( <b>0,007</b> )	(0) <b>0,003</b> ( <b>0,004</b> ) (0) <b>0,003</b> ( <b>0,005</b> )
Цинк (0,01)	(0) <b>0,0025</b> ( <b>0,014</b> ) (0) <b>0,0046</b> ( <b>0,033</b> )	(0) <b>&lt;0,001</b> (0,003) (0) <b>0,003</b> (0,008)	(0) <b>0,003</b> ( <b>0,011</b> ) (0) <b>0,005</b> ( <b>0,017</b> )	(0,000) <b>0,010</b> ( <b>0,024</b> ) (0,001) <b>0,004</b> ( <b>0,017</b> )	(0) <b>0,006</b> ( <b>0,021</b> ) (0) <b>0,007</b> (0,010)

**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).

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

Таблица 1.2.1.1.2

**Характеристика загрязненности воды р. Селенга  
в 2004 г. (числитель) и 2005 г. (знаменатель)**

**а) медь и цинк**

Створ	Расстояние от устья, км	Медь			Цинк		
		Число проб	Концентрация, мкг/л		Число. проб	концентрация, мкг/л	
			пределы	средняя		пределы	средняя
п. Наушки	402	10	0 - 19	7,0	10	0 - 33	10
		9	1,4 - 9,5	3,9	9	0 - 11	4,8
с. Новоселенгинск	273	9	0 - 6,8	4,7	9	0 - 22	6,3
		9	1,4 - 12,9	3,8	9	0 - 11	3,0
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	12	0 - 7,5	3,6	12	0 - 15	3,1
		12	0 - 6,1	3,5	12	0 - 14	3,6
г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	12	0 - 6,8	4,2	12	0 - 17	4,6
		12	0 - 8,2	4,0	12	0 - 13	3,1
разъезд Мостовой	122	12	2,0 - 9,4	3,0	12	0 - 18	2,4
		12	0 - 6,8	4,1	12	0 - 13	3,9
с. Кабанск, 3 км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	11	1,4 - 6,8	3,9	11	0 - 14	4,0
		12	0 - 6,8	4,7	12	0 - 12	3,4
с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	12	1,4 - 4,8	3,6	12	0 - 4,4	3,1
		12	2,7 - 7,1	5,2	12	0 - 13	4,4
закрывающий, 0,5км ниже с. Кабанск	43,0	12	1,4 - 4,1	3,5	12	0 - 11	4,6
		12	0 - 6,4	3,7	12	0 - 11	2,5
с. Мурзино (дельта)	25,0	9	2,1 - 5,5	4,0	9	0 - 9,8	4,0
		9	0 - 8,4	4,4	9	0 - 7,6	2,8

**б) органические вещества**

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

**Характеристика частоты обнаружения органических веществ в воде р. Селенга по данным  
контроля 2004 г. (числитель) и 2005 г. (знаменатель)**

Створ	Расстояние от устья, км	БПК <sub>5</sub>			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				
п. Наушки	402	10	0	0	10	60,0	30,0	10	0	10	10	90	8	75
		9	0	0	9	55,6	33,3	9	0	33,0	9	100	7	100
с. Ново-селенгинск	273	9	0	22,0	9	44,4	44,4	9	11,1	11,1	0		8	100
		9	0	33,0	9	44,4	22,2	9	0	0	0		7	100
г. Улан-Удэ, 2 км выше города	156	36	2,8	33,0	35	45,7	31,4	36	2,8	13,9	12	67,0	10	80
		36	0	11,0	36	47,2	25,0	35	5,7	20	12	92,0	12	92
г. Улан-Удэ, 0,5 км ниже сброса ст. вод ГОС	152	36	0	42,0	35	31,4	60,0	36	2,8	22,2	12	75,0	10	70
		34	0	8,8	34	47,0	35,3	33	9,1	15,2	12	83,0	12	92
разъезд Мостовой	127	12	0	25,0	12	25,0	33,3	12	0	0	11	82,0	10	90
		12	0	0	12	58,3	25,0	12	0	25,0	12	83,0	12	92
с. Кабанск, 3 км выше сброса ст. вод СЦКК	67,0	11	9,1	18,2	10	40,0	30,0	11	0	0	11	73,0	7	86
		12	0	33,0	12	50,0	33,3	12	0	8,3	12	92,0	7	86
с. Кабанск, 0,8 км ниже сброса ст. вод СЦКК	63,2	12	0	25,0	11	36,4	36,4	12	0	16,7	12	83,0	7	100
		12	0	25,0	12	41,6	33,3	12	8,3	0	12	75,0	7	71
закрывающий, 0,5 км ниже с. Кабанск	43,0	12	0	25,0	11	36,4	22,3	12	8,3	0	12	75,0	7	100
		12	0	33,0	12	50,0	25,0	12	0	8,3	12	67,0	7	100
с. Мурзино (дельта)	25,0	9	0	33,0	9	44,4	44,4	9	0	0	9	67,0	9	89
		9	0	33,0	9	44,4	33,3	9	0	0	9	67,0	9	67
Итого		147	1,4	29,3	142	39,4	40,1	147	2,7	11,6	89	76,0	76	87,0
		145	0	16,6	145	48,3	29,7	143	4,2	14,0	90	82,0	80	89

Максимальную концентрацию взвешенных веществ, равную 248 мг/дм<sup>3</sup>, наблюдали в речной воде в створе с. Новоселенгинск 21.04.2005 (в 2004 г., там же - 127 мг/дм<sup>3</sup>, в июне). В остальные месяцы 2005 г. минимальные концентрации взвесей в воде р. Селенги находились в пределах 0,60-1,00 мг/дм<sup>3</sup>, максимальные концентрации – в пределах 27,0-113 мг/дм<sup>3</sup>. Повышенное до 113 мг/дм<sup>3</sup>, содержание взвесей было отмечено в пробе, отобранной в замыкающем створе 17.05.2005. В 2005 г. в створах контроля, в том числе и в замыкающем, средневзвешенные концентрации были близкими к значениям 2004 г. (табл. 1.2.1.1.1).

Величина показателя ХПК (химического поглощения кислорода), характеризующего содержание трудноокисляемых органических веществ, в отобранных в пограничном створе пробах воды находилась в пределах 5,5-22,2 мг/дм<sup>3</sup> (7,0-21,5 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.), средневзвешенные значения составляли 12,1 мг/дм<sup>3</sup> (15,2 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). В нижерасположенных створах на участке от г. Улан-Удэ до разъезда Мостовой включительно наблюдали самые высокие в 2005 г. значения показателя ХПК, достигавшие 47,9-30,1 мг/дм<sup>3</sup> в мае-июне (20,7-18,5 мг/дм<sup>3</sup> в мае-июне 2004 г.). В замыкающем створе максимальную величину ХПК, равную 27,5 мг/дм<sup>3</sup>, наблюдали в июне 2005 г., средневзвешенное значение было равно 17,0 мг/дм<sup>3</sup> (12,5 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.).

Аммонийный азот был обнаружен в 52 % из 80 отобранных проб воды (в 2004 г. – в 70 % из 84 проб). Максимальная концентрация (0,43 мг/дм<sup>3</sup>, 1,1 ПДК) отмечена в пробе, отобранной в пограничном створе 29.07.2005. В остальных случаях концентрации аммонийного азота находились в пределах 0,01-0,27 мг/дм<sup>3</sup> (уровень 2004 г.). В замыкающем створе в период повышения водности реки с мая по сентябрь концентрации аммонийного азота находились в пределах 0-0,02 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная концентрация – 0,23 мг/дм<sup>3</sup> была отмечена в октябре 2005 г., средневзвешенная концентрация была равна 0,03 мг/дм<sup>3</sup> (0,07 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.).

Нитритный азот в концентрации 0,001-0,135 мг/дм<sup>3</sup> был обнаружен в 53 % из 80 проб воды, отобранных в 2005 г. (50 % из 84 проб в 2004 г.). Максимальная концентрация 0,135 мг/дм<sup>3</sup> (6,7 ПДК) была отмечена лишь в одной пробе, отобранной в 0,8 км ниже сброса сточных вод СЦКК 13.12.2005. В зимние месяцы 2005 г. в воде реки в замыкающем створе концентрация нитритного азота не превышала 0,014 мг/дм<sup>3</sup>, а в период наблюдений с мая по октябрь нитритный азот здесь не фиксировался. Средневзвешенная концентрация снизилась с 0,003 мг/дм<sup>3</sup> (2004 г.) до 0,001 мг/дм<sup>3</sup> (2005 г.).

Концентрация нитратного азота в речной воде находилась в пределах 0-0,95 мг/дм<sup>3</sup> (0-0,70 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Максимальная концентрация, равная 1,44 мг/дм<sup>3</sup>, была отмечена в створе 0,8 км ниже сброса сточных вод СЦКК 26.01.2005. В тот же день повышенная до 0,73 мг/дм<sup>3</sup> концентрация нитратного азота отмечена на замыкающем створе на р. Селенга. В пробах воды, отобранных с мая по октябрь, его содержание находилось в интервале 0-0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Средневзвешенная концентрация нитратного азота в замыкающем створе снизилась с 0,09 мг/дм<sup>3</sup> (2004 г.) до 0,07 мг/дм<sup>3</sup> (2005 г.).

Соотношение между отдельными формами было следующим: нитритный азот составлял 1,0 % (1,8 % в 2004 г.), аммонийный азот – 30 % (43%), нитратный азот – 69 % (55,2 %). В 2005 г. по сравнению с 2004 г. вклады нитритного и аммонийного азота (показатели свежего биогенного загрязнения) в минеральную форму снизились, а вклад концентрации нитратного азота (конечный продукт биохимического окисления аммиака) повысился.

В 2005 г. фосфор минеральный был обнаружен в 40 % из 65 отобранных проб, в 2004 г. – в 36 % из 80 проб. Обнаруженные в пробах речной воды концентрации фосфора минерального находились в пределах 0,005-0,056 мг/дм<sup>3</sup> (0,005-0,020 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Максимальные концентрации (0,042 - 0,056 мг/дм<sup>3</sup>) были отмечены в феврале 2005 г., в остальные сезоны года содержание фосфора минерального в воде реки не превышало 0,039 мг/дм<sup>3</sup> в пограничном створе (июль) и 0,017 мг/дм<sup>3</sup> в створах, расположенных ниже границы.

Фосфор общий в концентрациях 0,005-0,108 мг/дм<sup>3</sup> был обнаружен в 86 % из 65 проб воды, отобранных в 2005 г. Максимальная концентрация, равная 0,108 мг/дм<sup>3</sup>, была отмечена в створе выше СЦКК 21.04.2005. В пробах воды, отобранных из реки в остальные месяцы года, повышенные концентрации фосфора общего изменялись по створам от 0,044 до 0,083 мг/дм<sup>3</sup>. Уровень содержания фосфора общего в воде реки в 2004 году был ниже: в концентрации 0,010-0,054 мг/дм<sup>3</sup> этот ингредиент присутствовал в 45 пробах из 70 отобранных (64 % обнаружения).

В замыкающем створе средневзвешенные концентрации форм фосфора в 2005 г. (2004 г.) были равны: минерального фосфора - 0,005 мг/дм<sup>3</sup> (0,002 мг/дм<sup>3</sup>), полифосфатов - 0,004 мг/дм<sup>3</sup> (0,002 мг/дм<sup>3</sup>), фосфора органического - 0,020 мг/дм<sup>3</sup> (0,012 мг/дм<sup>3</sup>). Средневзвешенная концентрация фосфора общего повысилась до 0,029 мг/дм<sup>3</sup> с 0,016 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.

Концентрация растворенного кремния в воде реки по всему российскому участку изменялась в пределах 2,2-5,2 мг/дм<sup>3</sup> (2,8-5,6 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). В замыкающем створе средневзвешенная концентрация составляла 3,6 мг/дм<sup>3</sup> (3,8 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.).

Содержание железа общего контролировалось в каждом из 9 створов реки с периодичностью 7-9 раз в году. Концентрации железа общего в речной воде изменялись по створам от 0,06 до 1,08 мг/дм<sup>3</sup> (0,04-1,62 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.).

В пограничном створе концентрация железа общего находилась в пределах 0,06-0,86 мг/дм<sup>3</sup>, превышения ПДК были отмечены в 5 из 7 проб воды. В 2004 г. в воде реки у п. Наушки пределы концентраций составляли 0,15-1,51 мг/дм<sup>3</sup>. Средневзвешенная концентрация железа общего снизилась с 0,85 мг/дм<sup>3</sup> (2004 г.) до 0,46 мг/дм<sup>3</sup> в 2005 г.

На участке от границы с Монголией до г. Улан-Удэ (створ в 2 км выше города) железо общее присутствовало в речной воде в концентрации 0,09-0,88 мг/дм<sup>3</sup> (0,04-1,62 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.), превышения ПДК наблюдали в 13 из 14 проб воды. Ниже г. Улан-Удэ до дельты концентрации железа общего в речной воде находились в интервале 0,15-1,08 мг/дм<sup>3</sup> (0,06-1,24 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.) и были выше ПДК. Максимальную концентрацию, равную 1,08 мг/дм<sup>3</sup>, наблюдали в пробе, отобранной в створе выше СЦКК в октябре 2005 года. В замыкающем створе концентрация железа общего изменялась от 0,17 до 0,83 мг/дм<sup>3</sup>, средневзвешенная концентрация была равна 0,65 мг/дм<sup>3</sup> (0,52 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.).

Контроль содержания растворенных соединений хрома, никеля, алюминия, марганца проводился в трех створах, расположенных: выше и ниже г. Улан-Удэ и у разъезда Мостовой. Соединения растворенной ртути контролировали в пограничном створе и трех створах, указанных выше. За содержанием растворенных соединений меди и цинка наблюдали в каждом из 9 створов, расположенных по всему российскому участку реки. Пробы воды для определения каждого металла отбирали с периодичностью от 2 до 12 раз в году.

В пробах воды, отобранных в 2005 г., также как в 2004 г. не были отмечены превышения ПДК шестивалентного хрома и никеля.

Для определения соединений растворенной ртути в реке было отобрано 11 проб воды. В пограничном створе в пробе воды, взятой в феврале 2005 г., концентрация растворенных форм ртути не превышала 0,001 мкг/дм<sup>3</sup>, а в мартовской пробе ртуть не обнаружена. В 6 из 9 проб воды, отобранных из реки ниже пограничного створа с февраля по май 2005 г., соединения растворенной ртути были обнаружены в концентрации 0,002-0,005 мкг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК ртути по данным контроля в первом полугодии отмечены не были.

Ниже г. Улан-Удэ концентрации растворенных форм алюминия в речной воде находились в пределах 13-117 мкг/дм<sup>3</sup>. Превышения нормы, составлявшие 1,4-2,9 ПДК, были отмечены в 7 из 14 проб воды. Максимальную концентрацию 2,9 ПДК наблюдали в воде реки в апреле 2005 г. В 2004 г. концентрации растворенных форм алюминия не выше 1,4 ПДК (55-56 мкг/дм<sup>3</sup>) были отмечены всего в двух (из 14) пробах воды, отобранных в створе ниже г. Улан-Удэ в апреле и мае. Концентрации соединений растворенного марганца

в речной воде ниже города изменялись от 20 до 103 мкг/дм<sup>3</sup> (1-71 мкг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Превышения ПДК марганца были отмечены в каждой из 14 проб воды, взятых в 2005 г., максимальные концентрации, 9,7-10,3 ПДК, наблюдали в пробах воды, отобранных в июне. В 2004 г. максимальные концентрации марганца не превышали 7,1 ПДК и были отмечены в мае.

По данным контроля, полученным в 2005 г., на участке поступления очищенных сточных вод ТПК г. Улан-Удэ, загрязненность воды р. Селенга растворенными соединениями алюминия и марганца повысилась. Частота превышения ПДК алюминия возросла до 52 % (14 % в 2004 г.), до 2,9 ПДК, то есть в два раза по сравнению с 2004 г., повысилась максимальная концентрация растворенных форм алюминия. Превышения ПДК марганца были отмечены в каждой из 21 отобранной пробы воды. В 2004 г. превышения были отмечены в 86 % случаев контроля (в 18 пробах из 21).

В пограничном створе концентрации соединений растворенной меди, обнаруженные в речной воде в 2005 г., находились в пределах 1,4-9,5 мкг/дм<sup>3</sup>, максимальная концентрация снизилась в два раза – до 9 ПДК с 19 ПДК (2004 г.), среднегодовая концентрация снизилась до 3,9 мкг/дм<sup>3</sup>, почти в два раза сравнению с 2004 г. Ниже границы максимальная концентрация растворенных форм меди, равная 13 ПДК, была отмечена в створе у с. Новоселенгинск в марте 2005 г. В остальных пробах воды, отобранных в реке, обнаруженные концентрации находились в пределах 1,4-8,4 мкг/дм<sup>3</sup> (1,4-9,4 мкг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Средневзвешенная концентрация в замыкающем створе была равна 3,7 мкг/дм<sup>3</sup> (3,5 мкг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Частота превышения ПДК меди по всему контролируемому участку реки составляла 92 % от числа случаев контроля (94 % в 2004 г.).

В 2005 г. соединения растворенного цинка были отмечены в 60 из 99 отобранных проб воды (в 73 пробах из 99 в 2004 г.). Превышения ПДК цинка были отмечены в 9 пробах воды (из 99), то есть в 9 % случаев контроля. В 2004 г. растворенные формы цинка в концентрациях выше ПДК были отмечены в 11 пробах (из 99), или в 11 % случаев контроля.

В пограничном створе реки самую высокую концентрацию соединений растворенного цинка 11 мкг/дм<sup>3</sup> (1,1 ПДК) наблюдали в пробе воды (из 9), отобранной в марте 2005г. Эта концентрация была в три раза ниже максимальной, отмеченной в воде реки на пограничном участке в 2004 г. (табл. 1.2.1.1.2). Ниже пограничного створа концентрации растворенных форм цинка не превышающие 14 мкг/дм<sup>3</sup> (1,4 ПДК) наблюдали в воде реки в сентябре 2005 г. на участке с. Новоселенгинск – разъезд Мостовой. В замыкающем створе максимальная концентрация растворенных форм цинка, равная 11 мкг/дм<sup>3</sup>, была отмечена в марте 2005 г., средневзвешенная концентрация снизилась до 2,5 мкг/дм<sup>3</sup> с 4,6 мкг/дм<sup>3</sup> (2004 г.).

В 2005 г. через пограничный створ в реку поступило меди 26 т (48 т в 2004 г.), цинка – 31 т (72 т). В 2005 г. по сравнению с 2004 г. поступления меди и цинка со стороны Монголии снизились примерно в два раза. Через замыкающий створ с водой реки в озеро поступило меди 75 т (69 т в 2004 г.), цинка – 48 т (92 т). Поступления меди в озеро в 2005г. и 2004 г. сохранялись почти на одном уровне, поступление цинка снизилось в два раза в 2005 г. по сравнению с 2004 г.

В пограничном створе нарушения нормы содержания легкоокисляемых органических веществ в речной воде в 2005 г. отмечены не были. Поступление этих веществ в реку со стороны Монголии составляло 7,40 тыс. т (8,80 тыс. т в 2004 г.).

Ниже пограничного створа максимальную величину БПК<sub>5</sub> воды, равную 3,62 мг/дм<sup>3</sup>, наблюдали в створе с. Новоселенгинск в июле 2005 г. (таблица 1.2.1.1.2), среднегодовое значение показателя здесь составляло 1,86 мг/дм<sup>3</sup> (1,49 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). На участке реки от г. Улан-Удэ до створа у разъезда Мостовой максимальные значения величины БПК<sub>5</sub> воды составляли 2,50-1,64 мг/дм<sup>3</sup> (4,66-4,36 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.), среднегодовые значения находились в интервале 1,63-1,44 мг/дм<sup>3</sup> (1,98-1,85 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Частота превышения нормы для величины БПК<sub>5</sub> в створах выше и ниже г. Улан-

Удэ составляла 11-9 % (33-42 % в 2004 г.), в створе у разъезда Мостовой нарушения нормы в 2005 г. отмечено не было.

В нижнем течении реки от створа, расположенного выше с. Кабанск, до дельты в 2005 г. по сравнению с 2004 г. несколько снизились минимальные значения величины БПК<sub>5</sub>, максимальные и среднегодовые значения сохранялись на уровне 2004 г. Нарушения нормы содержания легкоокисляемых органических веществ были отмечены в 14 пробах воды из 45, отобранных на этом участке в 2005 г. (в 11 пробах из 44 в 2004 г.).

Представленные характеристики свидетельствуют о том, что загрязненность речной воды легкоокисляемыми органическими веществами в створе с. Новоселенгинск в 2005 г. по сравнению с 2004 г. не уменьшилась. На участке от г. Улан-Удэ до разъезда Мостовой состояние реки по показателю БПК<sub>5</sub> воды в 2005 г. по сравнению с 2004 г. заметно улучшилось. В нижнем течении реки частота превышения нормы содержания легкоокисляемых органических веществ возросла с 25 % в 2004 г. до 31 % в 2005 г. Через замыкающий створ с водой реки в озеро поступило 30,6 тыс. т легкоокисляемых органических веществ (32,0 тыс. т в 2004 г.).

Частота превышения ПДК фенолов по всему контролируемому участку реки снизилась с 40 % в 2004 г. до 30 % в 2005 г. Вместе с тем, в воде реки в 48 % случаев контроля (в 70 пробах из 145) летучие фенолы были отмечены в концентрации 0,001 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК). В 2004 г. в концентрации ПДК летучие фенолы были обнаружены в 39 % случаев контроля (в 56 пробах из 142). В пограничном створе превышения ПДК фенолов в 2005 г. были отмечены в 3 пробах воды из 9 (на уровне 2004 г. – 33 %). Поступление летучих фенолов в реку со стороны Монголии в последние два года сохранялось почти на одном уровне, составляя 8,4 т в 2005 г. (9,4 т в 2004 г.).

В 2005 г. по сравнению с 2004 г. отмечалось заметное снижение частот превышения ПДК фенолов в воде реки по створам контроля на участке от с. Новоселенгинск до разъезда Мостовой (табл. 1.2.1.1.3). В створе, расположенном ниже очистных сооружений г. Улан-Удэ, снижение было особенно существенным – с 60 % в 2004 г. до 35 % в 2005 г. Средневзвешенные концентрации летучих фенолов в створах, расположенных от границы до дельты и, в том числе, в замыкающем, снизились с 0,002-0,003 мг/дм<sup>3</sup> (2004 г.) до 0,001 мг/дм<sup>3</sup> в 2005 г. (табл. 1.2.1.1.2). Поступление летучих фенолов в озеро через замыкающий створ снизилось с 50 т в 2004 г. до 26 т в 2005 г. почти в 2 раза.

Частоты превышения ПДК нефтепродуктов в воде реки по всему контролируемому участку были близкими: 12 % в 2004 г. и 14 % в 2005 г. Вместе с тем, в пограничном створе частота превышения ПДК нефтепродуктов в 2005 г. возросла до 33 % (10 % в 2004 г.) и была выше, чем по всему российскому участку реки. Ниже границы, в створе с.Новоселенгинск, нарушения ПДК нефтепродуктов в 2005 г. отмечены не были. **На участке от створа выше г. Улан-Удэ до створа у разъезда Мостовой включительно превышения ПДК нефтепродуктов были отмечены в 15 пробах воды из 80, отобранных здесь в 2005 г., то есть в 19 % случаев (в 15 % случаев в 2004 г.). Концентрации нефтепродуктов в воде реки на этом участке достигали 2,2-2,4 ПДК, максимальная концентрация 2,6 ПДК (0,13 мг/дм<sup>3</sup>) была отмечена ниже сброса очищенных сточных вод г. Улан-Удэ в сентябре 2005 г.** В замыкающем створе, только в одной пробе, также отобранной в сентябре, была отмечена концентрация выше ПДК – 0,09 мг/дм<sup>3</sup>. В остальных пробах, отобранных в замыкающем створе и в дельте (с. Мурзино), концентрации были не более 0,04 мг/дм<sup>3</sup> (табл. 1.2.1.1.2). В 2005 г. створах реки, расположенных ниже г. Улан-Удэ, было отмечено повышение среднегодовых концентраций, значения которых составляли 0,010-0,020 мг/дм<sup>3</sup> (2004 г.) и 0,037-0,030 мг/дм<sup>3</sup> (2005 г.). **В замыкающем створе реки средневзвешенная концентрация нефтепродуктов повысилась с 0,016 мг/дм<sup>3</sup> (2004 г.) до 0,027 мг/дм<sup>3</sup> (2005 г.).**

В 2005 г. в реку со стороны Монголии поступило 0,23 тыс. т углеводородов, в том числе 0,18 тыс. т нефтепродуктов. На российской территории основная часть

нефтепродуктов попадала в реку в 2005 г. на участке ниже с. Новоселенгинск до замыкающего створа. **Через замыкающий створ в озеро поступило 0,55 тыс. т нефтепродуктов (0,33 тыс. т в 2004 г.) и 0,07 тыс. т трудноокисляемых смол и асфальтенов (0,04 тыс. т в 2004 г.).**

Частота обнаружения СПАВ (синтетических поверхностно-активных веществ) в воде реки была равна 89 % (в 71 пробе воды из 80 отобранных в 2005 г.) и была близкой к уровню 2004 г., что видно из данных таблицы 1.2.1.1.3.

В пограничном створе повышенную до 0,019 мг/дм<sup>3</sup> концентрацию СПАВ наблюдали в марте 2005 г. В 2004 г. самая высокая концентрация СПАВ, равная 0,026 мг/дм<sup>3</sup>, была отмечена здесь в июле. Средневзвешенная концентрация снизилась с 0,013 мг/дм<sup>3</sup> (2004 г.) до 0,006 мг/дм<sup>3</sup> в 2005 г. Поступление СПАВ в реку со стороны Монголии в 2005 г. составляло 0,04 тыс. т, снизившись с 0,09 тыс. т (2004 г.) в 2,5 раза.

По створам контроля, расположенным ниже границы, максимальные концентрации СПАВ снизились до уровня 0,011-0,024 мг/дм<sup>3</sup> в 2005 г. (0,020-0,056 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). На участке от разъезда Мостовой до дельты было отмечено заметное снижение в створах контроля средневзвешенных концентраций до 0,009-0,005 мг/дм<sup>3</sup> в 2005 г. (0,010-0,014 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). **В замыкающем створе обнаруженные концентрации находились в пределах 0,002-0,013 мг/дм<sup>3</sup> (0,005-0,020 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.), средневзвешенная концентрация снизилась до 0,007 мг/дм<sup>3</sup> (0,014 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). Поступление СПАВ с водой реки в озеро в 2005 г. составляло 0,14 тыс. т и снизилось с 0,27 тыс. т в 2004 г. в два раза.**

Контроль содержания жиров в воде реки был проведен в 2005 г. в четырех створах, расположенных от г. Улан-Удэ до замыкающего включительно. Жиры были обнаружены в 20 пробах воды из 72 отобранных, в 28 % случаев (15 % в 2004 г.). В замыкающем створе средневзвешенная концентрация жиров была равна 0,011 мг/дм<sup>3</sup> (0,005 мг/дм<sup>3</sup> в 2004 г.). **В 2005 г. поступление жиров с водой реки в озеро оценено в 0,22 тыс. т (0,10 тыс. т в 2004 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 изомеры ГХЦГ не были обнаружены ни в одной из 6 проб воды, отобранных для определения каждого пестицида. Гербицид ТЦА в 2005 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. Наибольшее количество проб отобрано в трех створах 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, так и ниже. Из чего можно предположить, что загрязненность воды этими ингредиентами распространена по всей реке аналогично загрязненности медью и железом и обусловлена природным фактором. Однако, если концентрации фторидов по створам не увеличивались, то содержания марганца и алюминия под воздействием антропогенного фактора возрастали.

**Вода р. Селенга имела устойчивую загрязненность воды соединениями железа, меди, марганца и фенолами среднего уровня. Загрязненность азотом аммония, нитритов и цинком была единичной; органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> и ХПК) и нефтепродуктами – неустойчивой низкого уровня. В отчетном году по сравнению с прошлым возросли максимальная величина ХПК и концентрация азота аммония, нитритов, нефтепродуктов, но снизились максимальные концентрации железа, меди, цинка, фенолов и величина БПК<sub>5</sub>.**

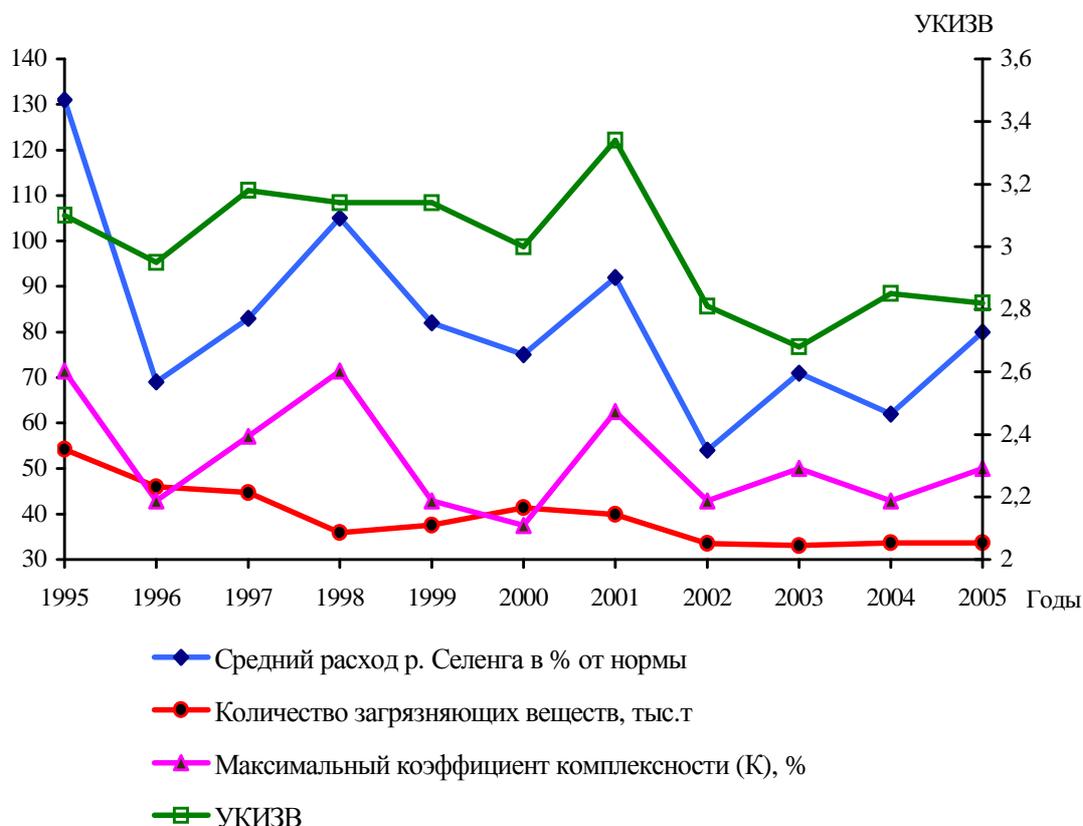
В соответствии с РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям» были рассчитаны величины удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) для всех пунктов наблюдений за последние 5 лет при условии соблюдения одинакового количества показателей качества вод (табл. 1.2.1.1.4, рис.1.2.1.1.1).

Таблица 1.2.1.1.4

**Величины удельного комбинаторного индекса загрязненности вод реки Селенга за 2001-2005 гг. по 14 показателям (без учета марганца и алюминия)**

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

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



**Рис. 1.2.1.1.1. Зависимость максимального коэффициента комплексности (K) и удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) от водности р. Селенга и количества загрязняющих веществ в воде реки за период 1995-2005 гг.**

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

В представленной на рисунке 1.2.1.1.1 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.

**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).

Вода реки у пос. Наушки с максимальной минерализацией 267 мг/дм<sup>3</sup> (16.03.2005), имела характерную загрязненность среднего уровня железом (4 ПДК по среднегодовым показателям, 71 % проб выше ПДК) и медью (3,7 ПДК, 100 % проб); устойчивую загрязненность низкого уровня нефтепродуктами, фенолами, фтором и трудноокисляемыми органическими веществами (33 % проб сверх ПДК). По сравнению с прошлым годом снизились среднегодовые и максимальные концентрации железа, меди и цинка, но по комплексной оценке вода по-прежнему относится к 3А классу, загрязненная. Величина УКИЗВ – 2,70 (в прошлом году – 2,83).

У с. Новоселенгинск минерализация воды менялась от 118 мг/дм<sup>3</sup> (06.07.2005) до 196 мг/дм<sup>3</sup> (07.10.2005). Среднегодовые концентрации железа и меди превысили ПДК почти в 5 раз, максимальные – в 9-13 раз, оставаясь по классификации “характерной” загрязненностью воды среднего уровня. В весеннее половодье (пик 21.04.2005) до 248 мг/дм<sup>3</sup> возросло содержание взвешенных веществ. Загрязненность воды остальными нормируемыми показателями качества вод была неустойчивой низкого уровня (легко- и трудноокисляемые органические вещества, цинк, фенолы). По сравнению с прошлым годом несколько снизились максимальные концентрации загрязняющих веществ, кроме меди. Величина УКИЗВ составила 2,26 (в 2004 г. - 2,80), вода загрязненная 3А, 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 39212 тыс. м<sup>3</sup>/год) и левобережными (около 1386 тыс. м<sup>3</sup>/год) городскими очистными сооружениями. Сточные воды относятся к категории “недостаточно очищенные”. Основными загрязняющими веществами, поступающими со сточными водами, являются трудно- и легкоокисляемые органические (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), взвешенные вещества, соединения азота, фосфора, меди, железа, а также фенолы, нефтепродукты, СПАВ.

Минерализация воды по всем створам наблюдений была “малой”, лишь в феврале она повышалась до уровня “средней” и составила у разъезда Мостовой 208 мг/дм<sup>3</sup>. Кислородный режим был удовлетворительным, **минимальная концентрация зафиксирована в феврале – 5,28 мг/дм<sup>3</sup>. Реакция воды в течение года была преимущественно слабощелочной, причем в летний период величина рН повышалась в отдельные дни до 8,49, а в декабре снизилась до 6,96.**

**По комплексной оценке качества вод загрязненность воды железом (85-100 % проб выше ПДК, в среднем по створам 2,8-3,7 ПДК), медью (75-91 % проб выше ПДК, в среднем 2,8-3,7 ПДК) и марганцем (4,2-6,4 ПДК) во всех трех створах и**

алюминием (42-57 % проб выше ПДК, в среднем 1,4 ПДК) в двух нижних створах определяется как “характерная” среднего уровня. Загрязненность воды органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> – до 1,2 ПДК, ХПК – 16-33 % проб выше ПДК, до 3,2 ПДК) и нефтепродуктами (20-25 % выше ПДК, до 2 ПДК) была неустойчивой низкого уровня. Загрязнение фенолами в контрольном створе было устойчивым (до 4 ПДК), в других створах неустойчивым, уровень загрязненности низкий - средний. Загрязненность фторидами и цинком низкого уровня регистрировалась в единичных случаях.

Величины УКИЗВ по створам составили: 3,01; 3,23 –3Б класс, и 2,98 - 3А класс, вода очень загрязненная. По сравнению с прошлым годом качество воды р. Селенги в г. Улан-Удэ ухудшилось во всех створах: увеличились максимальные концентрации нефтепродуктов, фтора, марганца, алюминия и величины ХПК. Увеличилась повторяемость случаев превышения ПДК соединениями алюминия, марганца, железа и фторидов.

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 СЦКК); 0,5 км ниже с. Кабанск (в створе водпоста).

На Селенгинском целлюлозно-картонном комбинате действует система замкнутого водооборота. Организованный сброс в р. Селенгу осуществляет МУП ЖКХ п. Селенгинск в количестве 1816 тыс.м<sup>3</sup>/год недостаточно очищенных сточных вод.

**Влияние сточных вод на качество воды реки лишь в незначительной степени прослеживалось по содержанию сульфатов и хлоридов, концентрации которых не достигали ПДК.** Среднегодовые концентрации азотсодержащих веществ в контрольном створе были несколько выше, чем в остальных створах, максимальная концентрация нитритов 13.12.2005 достигала 7 ПДК. Среднегодовые концентрации легко- и трудноокисляемых органических веществ во всех створах были равнозначны и не превышали ПДК. Максимальные значения БПК<sub>5</sub> соответствовали ПДК, ХПК – 2 ПДК (18.05.2005). В мае – июне наблюдались максимальные цветность воды и концентрации взвешенных веществ.

Количество загрязняющих ингредиентов, по которым в течение года регистрировались случаи превышения ПДК, было равно 7: железо (среднегодовые - во всех створах были на уровне 6 ПДК, максимальные – 8-10 ПДК, частота превышения – 91-100 %), медь (соответственно, 3-4 ПДК и 6-8 ПДК, 91-100 %), фенолы (до 2-3 ПДК, 25-41 % выше ПДК), нефтепродукты и цинк (несколько выше 1 ПДК, единичные пробы), нитритный азот (до 7 ПДК, контрольный створ, 13.12.2005, единичные пробы).

По комплексной оценке качество вод в пункте р. Селенга-с. Кабанск в трех створах, как и в прошлом году, соответствовало 3А классу, вода загрязненная, величины УКИЗВ по створам составили 2,50; 2,77; 2,51.

В пункте наблюдений р. Селенга-с. Мурзино качество вод существенно не изменилось. Превысили ПДК среднегодовые концентрации меди (в 3,6 раза) и железа (в 4 раза). Максимальные концентрации этих ингредиентов составили 8 ПДК (21.06 и 14.10, соответственно), загрязненность оценивается как “характерная” среднего уровня. Среднегодовые величины ХПК, БПК<sub>5</sub> и концентрация фенолов не превышали ПДК, максимальные были на уровне 1-2 ПДК. Загрязненность воды по этим показателям характеризуется как “устойчивая” низкого уровня. Величина УКИЗВ – 2,27, вода загрязненная, 3А класса.

## **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 до слабощелочной. По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатному классу.

Воды рек Байкальского региона квалифицировались в основном как очень загрязненные (3Б класса качества), УКИЗВ = 3,12-3,98. Исключение составила р. Хилок в створе ниже г. Хилок, где воды квалифицируются как грязные (4А класс качества, УКИЗВ равно 4,08). К характерным загрязняющим веществам отнесены органические вещества, нефтепродукты, железо общее, медь, цинк, фенолы. По содержанию трудноокисляемых органических веществ (ХПК), железа общего, фенолов, нефтепродуктов и ионов меди отмечен средний уровень загрязненности вод; по содержанию ионов цинка – низкий. К критическим показателям загрязненности вод (КПЗ) отнесены соединения меди. Наиболее часто регистрировались случаи превышения уровня 1 ПДК: по содержанию меди - в 100 % отобранных проб, величине БПК<sub>5</sub> и содержанию железа общего – в 90 %, по величине ХПК и содержанию нефтепродуктов – в 80 %, по содержанию фенолов – в 60 %, ионов цинка – в 50 %. По содержанию ионов меди отмечены случаи превышения уровня 10 ПДК.

Среднегодовое содержание основных загрязняющих веществ было в пределах: органических веществ, ионов цинка и фенолов – 1-2 ПДК; нефтепродуктов - 2-4 ПДК; железа общего - 2-5 ПДК; ионов меди - 3-10 ПДК.

Максимальная концентрация органических веществ по величине ХПК отмечена в половодье, 16.05.2005, в воде р. Аса и достигла уровня 5 ПДК (71,9 мг/дм<sup>3</sup>); фенолов - 4 ПДК (р. Хилок, 0,004 мг/дм<sup>3</sup>, 31.05.2005, половодье); железа общего - 7 ПДК (р. Хилок, 0,71 мг/дм<sup>3</sup>, 16.08.2005, летняя межень); нефтепродуктов - 9 ПДК (р. Хилок, 0,44 мг/дм<sup>3</sup>, 20.09.2005, летне-осенний паводок); ионов меди – 18 ПДК (р. Баляга, 18 мкг/дм<sup>3</sup>, 01.11.2005, перед ледоставом); цинка - 4 ПДК (р. Менза, 43 мкг/дм<sup>3</sup>, 03.05.2005, половодье).

**По сравнению с 2004 годом существенного изменения качества вод байкальского бассейна стока не отмечено. Исключение составили р. Баляга (класс качества вод изменился с 4 на 3) и р. Хилок (изменение класса качества с 3 на 4).**

Контроль за использованием и охраной водных ресурсов осуществляет территориальный отдел водных ресурсов по Читинской области Амурского БВУ.

Из всех источников водоснабжения в границах Байкальского бассейна 29-ю водопользователями Читинской области в 2005 году было забрано 4,49 млн. м<sup>3</sup> воды, в том числе из поверхностных водных объектов 0,08 млн. м<sup>3</sup> и из подземных источников 4,41 млн. м<sup>3</sup>. Объем сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты, составил 1,67 млн. м<sup>3</sup>, из которых 1,21 млн. м<sup>3</sup> сточных вод соответствовало категории нормативно очищенных. Все недостаточно очищенные сточные воды в количестве 0,44 млн. м<sup>3</sup>/год сбрасываются в р. Хилок.

Со сточными водами в р. Хилок и ее притоки за 2005 год со сточными водами было сброшено 30 т взвешенных веществ, 25 т органических веществ (по БПК<sub>5</sub>), 9,02 т аммонийного азота, 11,01 т нитратов, 0,013 т СПАВ.

Источниками загрязнения р. 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 0,56 млн. м<sup>3</sup>/год сточных вод от участков золотодобычи. При этом со сточными водами поступает 8 т взвешенных веществ. Кроме

этого загрязняющие вещества в водотоки могут поступать с территорий сельскохозяйственных предприятий.

### **Качество вод притоков р. Селенга на территории Республики Бурятия** (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. Джиды (ж.д. ст. Джиды).

Вода реки имела среднюю минерализацию, максимальная сумма ионов составила 360 мг/дм<sup>3</sup> у с. Хамней (19.12.2005). Качество воды в пунктах наблюдений существенно отличалось. Все среднегодовые и максимальные концентрации определяемых веществ, кроме железа, были выше у с. Хамней.

Величина УКИЗВ у с. Хамней – 3,17, вода очень загрязненная, 3 “б” класс, у ст. Джиды – УКИЗВ – 2,00, качество оценивается – 2-3 “а” классом. Ухудшение качества воды реки у с. Хамней связано с влиянием грязного притока (р. Модонкуль), а также выходом воды на пойму (90 см) в конце первой декады августа.

Река Модонкуль – малый правый приток р. Джиды. Несет наибольшую антропогенную нагрузку на территории Бурятии. В р. Модонкуль осуществляется неорганизованный сброс шахтных и дренажных вод недействующего АО “Джидакомбинат”. Шахтные, дренажные воды и ливневые стоки с хвостохранилищ содержат значительные количества металлов, фтора, сульфатов и оказывают существенное влияние на качество воды р. Модонкуль в обоих створах. В устьевом створе проявляется также влияние сточных вод очистных сооружений МУП ЖКХ “Закаменск”. Всего загрязняющих ингредиентов – 9, из их числа особо выделяются своим высоким загрязняющим эффектом 3 показателя химического состава воды: медь, цинк и фтор, которые признаны критическими показателями загрязнения.

Концентрации меди в створе выше г. Закаменск составили: 31 ПДК (25.03.2005), 29 ПДК (10.06.2005), 186 ПДК (20.08.2005), 172 ПДК (14.10.2005), 20 ПДК (17.12.2005); в створе ниже сброса сточных вод очистных сооружений: 49 ПДК (25.03.2005), 37 ПДК (10.06.2005), 165 ПДК (20.08.2005), 54 ПДК (14.10.2005), 38 ПДК (17.12.2005). Эти данные указывают на то, что при наибольшем расходе воды в период дождей влияние неорганизованных сбросов в большей степени проявляются в верхнем створе. Загрязненность воды другими показателями качества вод выше в устьевом створе.

Величины УКИЗВ по сравнению с прошлым годом повысились и составили в верхнем створе 4,93 (4,15 – в 2004 г.), в нижнем – 5,37 (4,66), вода реки на обследуемом участке грязная, 4 класс, разряд “б”.

Проекты водоохранной зоны р. Модонкуль, рекультивации хвостохранилищ пока не приняты к реализации. Разработан проект сметной документации (1 этап) по ликвидации экологических последствий деятельности Джидинского вольфрамowo-молибденового комбината.

**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).

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

Среднегодовые концентрации меди и железа были на уровне 3-4 ПДК в обоих пунктах. Нарушение нормативов качества вод наблюдалось у с. Чикой по 4, у с. Поворот по 7 ингредиентам. Максимальная величина ХПК (2 ПДК) и концентрация фенолов (4 ПДК) отмечена у с. Чикой 25 мая. Максимальные концентрации нефтепродуктов (2 ПДК, 7.10.2005), цинка (2 ПДК, 12.05.2005), меди (6,8 ПДК, 12.05.2005), железа (12 ПДК,

06.07.2005) и величина БПК<sub>5</sub> (1,2 ПДК, 06.07.2005) отмечены у с. Поворот. Максимальные концентрации взвешенных и загрязняющих веществ, цветность были отмечены в период весеннего половодья и в июне-июле, когда наблюдался выход воды на пойму у с. Поворот.

По комплексной оценке качества вод наблюдалась характерная загрязненность воды реки железом и медью среднего уровня. Загрязненность воды органическими веществами (по ХПК), фенолами, цинком была устойчивой низкого уровня. Загрязнение нефтепродуктами было единичным. Величины УКИЗВ у с. Чикой – 2,15, у с. Поворот – 2,97, в прошлом году в обоих пунктах – 2,56. Вода загрязненная, 3 “а” класс.

Река Киран - трансграничный водный объект, приток р. Чикой, имеет среднюю минерализацию, удовлетворительный кислородный режим, слабощелочную реакцию воды. По 6 ингредиентам в течение года наблюдались случаи превышения ПДК. Стабильно во всех пробах превышали ПДК концентрации меди и железа: среднегодовые, соответственно, в 3,4 и в 7,5 раза, максимальные – в 6 (30.06.2005) и 16 раз (25.05.2005), загрязненность “характерная” среднего уровня. Загрязненность воды фенолами была устойчивой, трудноокисляемыми органическими веществами, цинком, нефтепродуктами – неустойчивой низкого уровня. Величина УКИЗВ составила 2,67, вода загрязненная, 3 “а” класс.

**Река Хилок** в пределах Бурятии обследовалась в устьевой части у заимки Хайластуй. Вода реки маломинерализована, с удовлетворительным кислородным режимом, реакция воды – слабощелочная. Превысила ПДК среднегодовая величина ХПК (в 1,5 раза), меди (в 4 раза) и железа (в 5 раз). В течение года превышение ПДК регистрировалось по 6 показателям качества воды. Максимальная величина ХПК составила 2,7 ПДК (13.05.2005), БПК<sub>5</sub> – 1,2 ПДК (7.07.2005), максимальная концентрация цинка – 1,8 ПДК (18.03.2005), фенолов – 3 ПДК (13.05.2005), меди – 7,4 ПДК (13.05.2005), железа – 8,6 ПДК (17.06.2005). В мае-июне отмечены также максимальные концентрации взвешенных веществ и цветность воды. Величина УКИЗВ – 2,78, вода загрязненная, 3 “а” класс, как и в прошлом году.

**Река Уда** - правый приток р. Селенга. Длина 467 км, площадь бассейна 34800 км<sup>2</sup> (полностью в пределах Бурятии). Берёт начало на Витимском плоскогорье. Питание преимущественно снеговое. Средний расход воды в 5 км от устья 69,8 м<sup>3</sup>/с, наибольший - 1240 м<sup>3</sup>/с, наименьший - 1,29 м<sup>3</sup>/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.

Качество воды к устью по сравнению с фоновым створом несколько ухудшалось, о чем свидетельствует увеличение среднегодовых и максимальных концентраций по 70 % определяемых показателей качества вод.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения не зарегистрировано. В течение года случаи превышения ПДК наблюдались в фоновом створе по 10 ингредиентам (в прошлом году – по 7), в контрольном створе – по 11 ингредиентам (в 2004 г. – по 8).

**В целом по р. Уда** наблюдалась устойчивая загрязненность воды соединениями железа (в среднем за год – 3 ПДК, максимальная в контрольном створе – 7,6 ПДК, 17.05.2005, встречаемость сверх ПДК в 100 % проб), меди (соответственно, 1,7 ПДК, до 6 ПДК, 16.08.2005, 78-83 %), марганца (5 ПДК, до 12,7 ПДК, 17.05.2005, 100 %), алюминия (1,3 ПДК, до 3 ПДК, 16.08.2005), и фторидами (до 3 ПДК). Загрязненность железом, медью и марганцем определялась как “характерная” среднего

уровня, уровень загрязнения фторидами и алюминием был низким. Загрязненность воды органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), фенолами и нефтепродуктами была неустойчивой, аммонием и цинком – единичной, низкого уровня

Величины УКИЗВ составили: 3,07 в фоновом (в 2004 г. – 2,25) и 3,53 – в контрольном створе (2,74 – в 2004 г.), вода очень загрязненная, 3 класс, разряд “б”. По сравнению с прошлым годом качество воды в обоих створах ухудшилось. По гидробиологическим показателям существенного изменения не произошло

**Поступление в реку Селенга и в озеро Байкал растворенных и взвешенных веществ** (Гидрохимический институт Росгидромета). В 2005 г. водный сток р. Селенга был равен 20,1 км<sup>3</sup>, в том числе водный сток ее основных притоков, по оперативной информации, составлял 15,6 км<sup>3</sup>. В 2004 г. водный сток р. Селенга составлял 20,2 км<sup>3</sup>.

Основные характеристики выноса в русло р. Селенга с водой ее притоков минеральных, органических, взвешенных веществ и некоторых нормируемых загрязняющих веществ представлены в таблице 1.2.1.1.5. Притоки указаны в порядке их впадения в р. Селенга от границы с Монголией до дельты. В графах таблицы для меди, цинка, нефтепродуктов, летучих фенолов и СПАВ в знаменателе указаны проценты проб, в которых были обнаружены превышения ПДК.

Таблица 1.2.1.1.5

**Величины поступления веществ в р. Селенга с водой ее притоков в 2005 г., тыс. тонн**  
(медь, цинк, фенолы, СПАВ: в числителе – тонны, в знаменателе - % проб с превышением ПДК)

Приток (водный сток, км <sup>3</sup> )	Минеральные вещества	Органические вещества	Труднорастворимые вещества	Медь	Цинк	Нефтепродукты	Фенолы	СПАВ
р. Джида (2,01)	435	16	12	$\frac{11,1}{100}$	$\frac{6,7}{55}$	$\frac{0,15}{55}$	$\frac{1,1}{40}$	$\frac{24}{0}$
р. Темник (0,91).	124	7,1	4,5	$\frac{3,8}{100}$	$\frac{4,2}{25}$	$\frac{0,02}{0}$	$\frac{0,9}{0}$	$\frac{5}{0}$
р. Чикой (7,97)	418	110	191	$\frac{31,3}{97}$	$\frac{69,7}{31}$	$\frac{0,13}{45}$	$\frac{13,5}{43}$	$\frac{97}{0}$
р. Хилок (2,93)	233	60	33	$\frac{9,9}{97}$	$\frac{14,2}{51}$	$\frac{0,08}{67}$	$\frac{4,7}{51}$	$\frac{44}{0}$
р. Куйтунка (0,02)	8	0,5	3,8	$\frac{<0,1}{50}$	$\frac{0,2}{25}$	$\frac{<0,01}{0}$	$\frac{<0,1}{25}$	$\frac{1}{0}$
р. Уда (1,71)	179	23,5	35	$\frac{4,7}{78}$	$\frac{6,1}{2}$	$\frac{0,07}{44}$	$\frac{2,5}{31}$	$\frac{9}{0}$
Всего	1397	218	279,3	60,8	101	0,46	22,7	180

В 2005 г., наряду с приведенными в таблице 1.2.1.1.5 показателями, в 19 пробах, взятых из притоков, определялись, кроме меди и цинка, ряд других металлов: никель, кобальт, марганец, хром, кадмий, свинец, ванадий и, в 13 пробах - пестициды: α- и γ-ГХЦГ; ДДТ.

Тяжелые металлы обнаружены в 33 случаях из 121 определения. Превышение ПДК отмечено дважды по никелю, 6 раз по марганцу и 1 - по кадмию. Максимальные концентрации составляли: никеля - 14 мкг/дм<sup>3</sup> (р. Унго, приток р. Хилок), марганца 42 мкг/дм<sup>3</sup> (ниже г. Хилок, р. Хилок), кадмия 5,2 мкг/дм<sup>3</sup> (р. Менза, приток р. Чикой).

Химический анализ на содержание пестицидов показал присутствие в трех пробах  $\gamma$ -ГХЦГ с максимальными концентрациями 0,003 мкг/дм<sup>3</sup> (выше г. Хилок) и 0,102 мкг/дм<sup>3</sup> в р. Унго. Другие пестициды обнаружены не были.

В таблице 1.2.1.1.6 представлены данные о величинах поступлений в оз. Байкал контролируемых веществ в 2004 г. и 2005 г. через замыкающий створ р. Селенга.

Таблица 1.2.1.1.6

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

Показатели	2004 г.	2005 г.	Изменения <sup>2)</sup>	
			в тыс. т	в %
Сумма растворенных минеральных веществ	2840	2710	-130	4,6
в том числе: сульфаты	227	249	22	9,7
хлориды	41	46	5	12,2
Трудноокисляемое органическое вещество (ОВ в пересчете с ХПК)	190	256	66	34,7
Легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> )	32,0	30,6	-1,4	4,4
Нефтепродукты	0,33	0,55	0,22	66,7
Смолы и асфальтены	0,04	0,07	0,03	75,0
Летучие фенолы <sup>1)</sup>	50	26	-24	48,0
СПАВ	0,27	0,14	-0,13	48,1
Тяжелые металлы <sup>1)</sup> :				
медь	69	75	6	8,7
цинк	92	48	-44	47,8
Взвешенные вещества	780	773	-7	0,9
Фториды	10,0	5,63	-4,37	43,7
Сумма минеральных форм азота	3,20	2,16	-1,04	32,5
в том числе: аммонийный азот	1,38	0,67	-0,71	51,4
нитритный азот	0,066	0,016	-0,05	75,8
нитратный азот	1,75	1,47	-0,28	16,0
Фосфор общий	0,317	0,579	0,262	82,6
Кремний	77,0	73,0	-4	5,2
Железо общее	10,6	13,0	2,4	22,6

<sup>1)</sup> – количество веществ в т/год

<sup>2)</sup> – изменения показателей показаны цветом: желтым – в пределах до 10 %, зеленым – уменьшение более 10%; оранжевым – увеличение более 10 %

Следует отметить, что в 2004 г. и 2005 г. поступления с водой реки в озеро растворенных минеральных веществ, взвешенных веществ, легкоокисляемых органических веществ, меди сохранялись на близких уровнях при относительно стабильном водном стоке реки.

В 2005 г. сократились в два раза по сравнению с 2004 г. поступления СПАВ, летучих фенолов, цинка. В 2005 г., также как в 2004 г., часть соединений тяжелых металлов могла поступать в озеро сорбированной на взвесах. В 2005 г. поступление в озеро с водой реки трудноокисляемых органических веществ увеличилось по сравнению с 2004 г. на 26 %, поступление углеводов – на 40 %, в 1,8 раза возросло поступление фосфора общего.

В выносе фосфора общего доли форм фосфора составляли: фосфора минерального – 17,5 % (12,3 % в 2004 г.), фосфора органического – 68,7 % (75,1 %), полифосфатов – 13,8% (12,6 %).

Поступление минерального азота в 2005 г. по сравнению с 2004 г. снизилось в 1,3 раза. Доли форм в выносе минерального азота были равны: аммонийного азота – 31,0 % (43,1 % в 2004 г.), нитритного азота – 1,0 % (2,1 %), нитратного азота – 68,0 % (55,0 %).

**Река Баргузин берет начало в отрогах Южно-Муйского хребта; впадает в Баргузинский залив Байкала. Длина реки 480 км, площадь водосбора 21100 км<sup>2</sup>, общее падение 1344 м. В пределах бассейна насчитывается 2544 реки общей протяженностью 10747 км (0,51 км/км<sup>2</sup>). 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<sup>3</sup>/с (4,1 км<sup>3</sup>/год).**

Водный сток р. Баргузин в 2005 г. был равен 3,19 км<sup>3</sup> (3,30 км<sup>3</sup> в 2004 г.).

В 2005 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 2004 г. и 2005 г. в створе п. Баргузин (замыкающем) приведены в сводной таблице 1.2.1.1.1.

В речной воде концентрации растворенного кислорода, величина минерализации, концентрации хлоридов, сульфатов, взвешенных веществ в 2004 г. и 2005 г. сохранялись на близких уровнях.

**Качество воды р. Баргузин по показателю нефтепродукты в 2005 г. по сравнению с 2004 г. ухудшилось. Максимальная концентрация нефтепродуктов в воде реки, отмеченная в замыкающем створе в сентябре 2005 г., достигала 6,8 ПДК (0,34 мг/дм<sup>3</sup>). В 2004 г. максимальную концентрацию нефтепродуктов в речной воде в створе п. Баргузин, равную 2,8 ПДК (0,14 мг/дм<sup>3</sup>), наблюдали в августе. Средневзвешенная концентрация составляла 2 ПДК (1,4 ПДК в 2004 г.). Превышения нормы, по данным 2005 г., были отмечены в 64 % случаев контроля (табл. 1.2.1.1.7).**

Поступление взвешенных веществ с водой реки в озеро в 2005 г. составляло 15,3 тыс. т и повысилось с 12,6 тыс. т (2004 г.) примерно на 20 %. В 2005 г. поступления трудно и легкоокисляемых органических веществ составляли, соответственно, 34,4 тыс. т и 3,67 тыс. т и сохранялись почти на уровне величин 2004 г., поступление СПАВ оценено в 0,03 тыс. т (0,04 тыс. т в 2004 г.). Вынос летучих фенолов с водой реки несколько снизился - с 5,9 т (2004 г.) до 4,2 т в 2005 г. В 2005 г. наблюдали также снижение величин поступлений тяжелых металлов: меди – до 8,0 т с 13 т в 2004 г., цинка – до 11 т с 16 т в 2004 г. **Поступление с водой реки в озеро нефтепродуктов возросло с 0,25 тыс. т (2004 г.) до 0,32 тыс. т в 2005 г.**

Поступление минерального азота с водой реки в озеро снизилось с 0,27 тыс. т (2004 г.) до 0,10 тыс. т в 2005 г. В выносе минеральных форм доля аммонийного азота снизилась до 10,1 % с 49,8 % в 2004 г., доля нитритного азота составляла 3,0 % (1,5 % в 2004 г.), а **доля нитратного азота повысилась до 87 % с 48,7 % в 2004 г.**

**Вынос с водой реки в озеро фосфора общего повысился с 0,067 тыс. т (2004 г.) до 0,096 тыс. т в 2005 г.** Доли форм фосфора в выносе фосфора общего составляли: фосфор минеральный 34,3 % (36,5 % в 2004 г.), фосфор органический 46,8 % (44,8 %), полифосфаты 16,7 % (20,9 %). В 2005 г. по сравнению с 2004 г. отмечено некоторое снижение вклада полифосфатов в величину выноса фосфора общего при сохранении долей минеральной и органической форм.

По данным Бурятского ЦГМС вода реки Баргузин имела удовлетворительный кислородный режим, слабощелочную реакцию, малую минерализацию. В фоновом створе у с. Могойто в концентрациях, превышающих ПДК, обнаруживались железо, медь и нефтепродукты. Величина УКИЗВ составила 1,94, вода слабо загрязненная, 2 класс.

Организованный сброс сточных вод в реку отсутствует.

**В целом по реке наблюдается устойчивая загрязненность воды железом** в среднем до 5 ПДК, с максимальной концентрацией 9 ПДК (у п. Усть-Баргузин, 14.06.2005), с частотой превышения ПДК в 100 % анализированных проб, **медью** (в среднем 2 ПДК, до 3,7 ПДК) и **нефтепродуктами** (в среднем 2 ПДК, до 7 ПДК, 01.09.2005), **определяемая как “характерная”, уровень загрязненности – средний.** Загрязненность цинком единичная, трудноокисляемыми органическими веществами и фенолами – неустойчивая.

**Величина УКИЗВ у п. Баргузин – 2,62, у п. Усть-Баргузин – 2,31; вода загрязненная, 3А класс. По сравнению с прошлым годом несколько снизились среднегодовые концентрации меди и фенолов, однако по комплексной оценке загрязненность воды осталась на прежнем уровне.**

Вода р. Ина (приток р. Баргузин) устойчиво загрязнена железом, медью и нефтепродуктами; УКИЗВ (1,99) по сравнению с прошлым годом несколько снизился. Вода слабо загрязненная, 2 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<sup>2</sup>, общее падение реки 975 м. В нижней части бассейна расположено озеро Котокельское с площадью водного зеркала, равной 68,9 км<sup>2</sup>. Река имеет большое рыбохозяйственное значение. В верховьях реки ведутся поисково-оценочные работы по россыпному золоту. Среднегодовое водность оценивается в 1,6 км<sup>3</sup>/год.*

Водный сток р. Турка снизился с 1,77 км<sup>3</sup> (2004 г.) до 1,50 км<sup>3</sup> в 2005 г.

Наблюдения проведены в створе с. Соболиха, расположенном в 26 км от устья. В основные гидрологические сезоны из реки было отобрано 9 проб воды. Результаты гидрохимического контроля реки в 2004 г. и 2005 г. приведены в таблице 1.2.1.1.1.

В 2005г. поступление с водой реки в озеро взвешенных веществ составляло 7,9 тыс. т (8,1 тыс. т в 2004 г.). Поступление трудноокисляемых органических веществ было равно 18,8 тыс. т (12,0 тыс. т в 2004 г.), легкоокисляемых органических веществ – 2,63 тыс. т (3,30 тыс. т). Поступление с водой реки в озеро нефтепродуктов снизилось в 2005 г. до 0,04 тыс. т с 0,09 тыс. т в 2004 г., поступление СПАВ снизилось до 0,01 тыс. т с 0,03 тыс. т в 2004 г., вынос летучих фенолов составлял 1,5 т (0,09 т в 2004 г.). Поступление с водой реки в озеро меди снизилось примерно в два раза – до 2,5 т (4,5 т в 2004 г.), в еще большей мере снизилось поступление цинка – до 1 т (6 т в 2004 г.). Поступление минеральных форм азота с водой реки в озеро снизилось в 2005 г. до 0,10 тыс. т с 0,18 тыс. т в 2004 г., поступление фосфора общего – до 0,023 тыс. т с 0,033 тыс. т в 2004 г.

Следует отметить, что при снижении водности реки в 2005 г. по сравнению с 2004 г. на 15 % , поступления в озеро нефтепродуктов и СПАВ снизились, соответственно, в два и три раза. Вынос летучих фенолов возрос в связи с обнаружением этих загрязняющих веществ в концентрации 1-2 ПДК в мае-июле 2005 г. при повышенных расходах реки. В 2005 г. в 1,6 раза увеличилось поступление с водным стоком реки трудноокисляемых органических веществ, что объясняется ростом уровня величины ХПК речной воды по сравнению с 2004 г.

По обобщению Бурятского ЦГМС в 2005 г. на р. Турка среднегодовые концентрации железа и меди были на уровне 2 ПДК. Отмечено 6 загрязняющих ингредиентов, концентрации которых в течение года превышали ПДК с повторяемостью превышения ПДК от 11 % для фенолов до 88 % для железа. Максимальные концентрации фенолов, нефтепродуктов, величины ХПК и БПК<sub>5</sub> не достигали 2 ПДК. Максимальная концентрация железа превысила 6 ПДК, меди – 7 ПДК 29 апреля. По оценочным коэффициентам загрязненность воды медью и железом определяется как “характерная”

среднего уровня. Уровень загрязненности остальными показателями качества вод – низкий. Величина УКИЗВ – 2,41, вода загрязненная 3А класса.

**Река Верхняя Ангара** стекает с южного склона Делюн-Уранского хребта и впадает в залив Ангарский сор, расположенный в северной части оз. Байкал. При впадении в озеро река образует обширную дельту с множеством протоков, рукавов и озер-стариц. Длина реки 438 км, площадь водосбора 21400 км<sup>2</sup>, общее падение 1205 м. Общее количество притоков составляет 2291 с общей протяженностью 10363 км (0,45 км/км<sup>2</sup>). Среднемноголетний расход 265 м<sup>3</sup>/с (8,4 км<sup>3</sup>/год).

Водный сток р. Верхняя Ангара в 2005 г. был равен 9,92 км<sup>3</sup> (11,1 км<sup>3</sup> в 2004 г.). Максимальные расходы воды, равные 1070-1120 м<sup>3</sup>/с, были отмечены в июне и июле 2005 г., когда по реке прошло до 46 % годового водного стока. В 2004 г. максимальные расходы воды, 1700-1170 м<sup>3</sup>/с, наблюдали только в июне при прохождении 30 % от величины годового водного стока.

В 2005 г. из реки было отобрано 12 проб воды. В створе с. Уоян (192 км от устья) отобраны 3 пробы в мае, июне и августе, 9 проб было отобрано в замыкающем створе с. Верхняя Заимка (31 км от устья) в основные гидрологические сезоны, в устьевом створе пробы воды не отбирали.

Результаты гидрохимических наблюдений за состоянием реки в замыкающем створе в 2004 г. и 2005 г. приведены в сводной таблице 1.2.1.1.1.

В 2005 г. поступления с водой реки в озеро трудно и легкоокисляемых органических веществ составляли, соответственно, 85 тыс. т (98 тыс. т в 2004 г.) и 13,0 тыс. т (17,1 тыс. т в 2004 г.) и снизились почти пропорционально снижению водного стока по сравнению с 2004 г. Поступление с речной водой в озеро СПАВ снизилось в 4 раза – до 0,04 тыс. т в 2005 г. с 0,16 тыс. т (2004 г.), поступление летучих фенолов снизилось в 2 раза – до 7,9 т с 16 т (2004 г.). Вынос меди был равен 31 т и снизился с 42 т в 2004 г. примерно на 25 %. В 2005 г. с водой реки в озеро поступило в 3 раза меньше взвешенных веществ – 50,6 тыс. т (158 тыс. т в 2004 г.).

В 2005 г. по сравнению с 2004 г. отмечен рост выноса в озеро с водой реки нефтепродуктов, цинка, фосфора общего. В 2005 г. поступления составляли: нефтепродуктов – 0,54 тыс. т (0,19 тыс. т в 2004 г.), цинка – 100 т (46 т).

Увеличение выноса нефтепродуктов и цинка в озеро с водным стоком реки согласуется с усилившейся загрязненностью речной воды этими веществами в 2005 г. по сравнению с 2004 г. Следует отметить, что близкие к величинам 2005 г. уровни поступлений нефтепродуктов и цинка были получены для 2002 г., когда с водным стоком реки, равным 9,38 куб. км, в озеро поступило 0,52 тыс. т нефтепродуктов и 104 т цинка.

Поступление фосфора общего с водой реки в озеро повысилось с 0,167 тыс. т в 2004 г. до 0,248 тыс. т в 2005 г. в 1,5 раза. В величине выноса фосфора общего доля фосфора органического повысилась до 71,8 % с 36,5 % в 2004 г., доля полифосфатов снизилась до 16,1 % с 50,9 % (2004 г.), а вклад фосфора минерального был равен 12,1 % (12,6 %), оставаясь почти на уровне 2004 г.

В 2005 г. с водой реки в озеро в 2,6 раза снизилось поступление минеральных форм азота – до 0,330 тыс. т с 0,856 тыс. т (2004 г.). В величине выноса минерального азота вклад аммонийного азота снизился до 12,1 % с 59,9 % в 2004 г., вклад нитритного азота снизился до 0,6 % с 1,5 % (2004 г.), а вклад нитратного азота, наоборот, увеличился до 87,3 % с 38,6 % (2004 г.).

По обобщению Бурятского ЦГМС в 2005 г. на р. Верхняя Ангара по пробам, отобраным в створе у с. Верхняя Заимка превышение ПДК наблюдалось по 7 ингредиентам химического состава воды: нефтепродуктам (выше ПДК в 55 % анализированных проб), железу и меди (2 ПДК в 77 % проб), БПК<sub>5</sub> (11 %), ХПК (22 %), фенолам (11 %), цинку (44 %). Максимальные концентрации нефтепродуктов и цинка

превысили 2 ПДК, железа и меди - 5 ПДК. Для таких ингредиентов как железо, медь, цинк и нефтепродукты характерна устойчивая загрязненность, для органических веществ (по ХПК, БПК<sub>5</sub>) и фенолов – неустойчивая загрязненность. Значения частных оценочных баллов по кратности превышения ПДК характеризуют уровень загрязненности воды железом и медью как “средний”, а фенолами, органическими веществами по окисляемости, цинком и нефтепродуктами - “низкий”.

Величина УКИЗВ составила 2,71, вода, как и в прошлом году “загрязненная”, 3А класса.

В бассейне р. Верхняя Ангара отбирались также пробы в пунктах наблюдений р.Ангаракан-гидромет.пост Ангаракан и в июле экспедиционным путем на реках Янчуй, Дзелинда, Якчей, Подкаменная, Ковокта по оси прохождения проектируемого нефтепровода ВСТО. Концентрации меди превышали ПДК в 100 %, железа - в 78 %, цинка - в 33 %, фенолов и нефтепродуктов - в 22 % отобранных проб

*Река Тья берет начало в северо-восточных отрогах хребта Ундгар и впадает в северной части оз. Байкал, образуя небольшую дельту. Длина реки – 120 км, площадь водосбора – 2580 км<sup>2</sup>. Общее количество притоков составляет 235, протяженностью 709 км. В устьевой части расположен г. Северобайкальск и в нижнем течении проходит БАМ. Бассейн реки в основном используется для горнорудной и лесной промышленности, а также для традиционных видов хозяйственной деятельности коренных народов. В реку Тья осуществляется сброс очищенных сточных вод г. Северобайкальска.*

Отбор проб воды из реки проведен в двух створах, расположенных выше и ниже г.Северобайкальск. В каждом створе в основные гидрологические сезоны было отобрано по 9 проб воды, всего 18 проб. В устье реки пробы воды в 2005 г. не отбирали.

Водный сток р. Тья в 2005 г. был равен 1,17 км<sup>3</sup> и снизился с 1,65 км<sup>3</sup> (2004 г.) примерно на 30 %. В 2005 г. среднемесячные расходы воды 122-102 м<sup>3</sup>/с оказались повышенными в мае и в июне, когда по реке прошло 50 % годового водного стока. В 2004 г. максимальный среднемесячный расход воды, равный 312 м<sup>3</sup>/с, был в июне. В этом месяце в 2004 г. по реке прошло 49 % водного стока.

Результаты гидрохимических наблюдений в створе р. Тья, расположенном ниже г.Северобайкальск, приведены в сводной таблице 1.2.1.1.1.

В 2005 г. с водой р. Тья в озеро поступления взвешенных веществ и легкоокисляемых органических веществ составляли, соответственно, 6,20 тыс. т и 1,53 тыс. т и по сравнению с 2004г. снизились в два раза. Отмечено снижение величин поступлений СПАВ – с 0,02 тыс. т (2004 г.) до 0,01 тыс. т в 2005 г., летучих фенолов с 5,3 т (2004 г.) до 1,2 т в 2005 г., цинка – с 12 т (2004 г.) до 7,6 т в 2005 г. Поступление с водой реки в озеро меди снизилось в меньшей мере – с 4,0 т (2004 г.) до 3,3 т в 2005 г.

В 2005 г. отмечен рост выноса с водой реки трудноокисляемых органических веществ до 13,8 тыс. т (с 9,90 тыс. т в 2004 г.) и нефтепродуктов – до 0,07 тыс. т (с 0,02 тыс. т в 2004 г.). Поступление в 2005 г. по сравнению с 2004 г. в озеро в 3,5 раза больше нефтепродуктов связано с повысившейся загрязненностью реки, особенно в весенне-летний период года.

Поступление в озеро минерального азота снизилось в два раза – с 0,16 тыс. т (2004 г.) до 0,08 тыс. т в 2005 г. Доли минеральных форм азота в выносе составляли: аммонийного азота 42,2 % (32,2 % в 2004 г.), нитритного азота – 1,2 % (1,3 %), нитратного азота – 56,6 % (66,5 %). Поступление фосфора общего возросло примерно на 30 % - с 0,034 тыс. т (2004 г.) до 0,049 тыс. т в 2005 г. Доли форм фосфора при этом составили: фосфора минерального 28,6 % (11,8 % в 2004 г.), фосфора органического 65,3 % (64,7 %), полифосфатов – 6,1 % (23,5 %). В поступлении фосфора общего заметно повысилась доля

фосфора минерального, что связано с ростом величины выноса фосфора минерального с 0,004 тыс. т (2004 г.) до 0,014 тыс. т в 2005 г. Наоборот, величина выноса полифосфатов снизилась с 0,008 тыс. т (2004 г.) до 0,003 тыс. т в 2005 г., их доля в поступлении фосфора общего в озеро также заметно снизилась.

**Поступление в Байкал растворенных и взвешенных веществ от других притоков Байкала.** Подробные сравнительные 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 2004 г. и 2005 г. представлены в таблицах 1.2.1.1.7 и 1.2.1.1.8.

Полученные данные о выносе веществ с водой изученных рек в озеро позволяют отметить:

- поступление легкоокисляемых органических веществ с водой рек Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья снизилось с 2005 г. до 20,8 тыс. т с 27,0 тыс. т в 2004 г.;

- поступление СПАВ в озеро с водой рек Селенга, Баргузин, Турка снизилось в 2005 г. относительно 2004 г. почти в два раза, а с водой двух северных притоков, рек Верхняя Ангара и Тья, - в 3,4 раза;

- вынос летучих фенолов с водой р. Селенга и северных притоков по сравнению с 2004г. сократился вдвое, но поступление этих веществ с водой рек Баргузин и Турка снизилось всего в 1,2 раза;

- **в 2005 г. отмечено почти двукратное повышение выноса нефтепродуктов с водным стоком пяти рек. Вклады рек Селенга и Верхняя Ангара в величину выноса нефтепродуктов в 2005 г. оказались сопоставимыми, составив 36 % и 35 %, соответственно;**

- поступление в озеро меди от притоков среднего Байкала снизилось на 40 %, а от притоков северного Байкала – на 25 % в 2005 г. по сравнению с 2004 г., вынос меди с водой р. Селенга в 2004-2005 г.г. сохранялся примерно на одном уровне;

- **поступления цинка в озеро с водой пяти рек в 2004 г. и 2005 г. сохранялись почти на одном уровне. Вместе с тем, вынос цинка с водой р. Верхняя Ангара в северный Байкал в 2005 г. увеличился до 100 т с 46 т в 2004 г., а вклад реки составлял 60 % в величине выноса цинка с водой пяти рек.** Поступление цинка в озеро с водой р. Селенга и притоками среднего Байкала в 2005 г. по сравнению с 2004 г. сократилось в два раза;

- вынос минерального азота с водой пяти рек снизился до 2,77 тыс. т с 4,66 тыс. т в 2004 г. Вклад аммонийного азота в величину выноса минеральных форм составлял 28,8 % и понизился с 46,6 % в 2004 г., вклад нитритного азота был равен 0,8 %, снизившись с 1,9 % в 2004 г. Вклад нитратного азота в вынос минерального азота с водой крупных рек Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Турка составлял 59-87 % в 2005 г. и повысился с уровня 39-55 % в 2004 г.;

- **с водой основных притоков в 1,6 раза в 2005 г. по сравнению с 2004 г. увеличился вынос фосфора общего.** Для р. Селенга до 17,4 % с 12,3 % (2004 г.) увеличился вклад минерального фосфора в величину выноса фосфора общего, вынос минеральной формы фосфора возрос до 0,101 тыс. т, что в 2,6 раза больше, чем в 2004 г. По северной части бассейна отмечен рост выноса с водой р. Верхняя Ангара в 2,9 раза фосфора органического, до 0,178 тыс. т с 0,061 тыс. т в 2004 г. Вклад этой формы фосфора в выносе фосфора общего возрос до 72 % с 36 % в 2004 г. С водой р. Тья в озеро возросло поступление фосфора минерального до 0,014 тыс. т с 0,004 тыс. т в 2004 г. Вклад фосфора минерального в вынос фосфора общего с водой р. Тья повысился до 28,6 % с 11,8 % в 2004 г.);

- в 2005 г. поступление в озеро с водой основных притоков железа общего составляло 17,8 тыс. т и сохранялось на уровне 2004 г., поступление растворенного кремния снизилось на 13 %.

Таблица 1.2.1.1.7

**Поступления взвешенных веществ, растворенных минеральных, органических веществ и тяжелых металлов  
с водой притоков в оз. Байкал в 2004 г. (числитель) и 2005 г. (знаменатель)**

Река - пункт	Водный сток,  км <sup>3</sup> /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	20,2	2840	780	190	32,0	0,33	0,040	50	0,27	69	92
	20,1	2710	773	256	30,6	0,55	0,070	26	0,14	75	48
Баргузин - п. Баргузин	3,30	442	12,6	32,8	3,45	0,25	0,010	5,9	0,04	13	16
	3,19	435	15,3	34,4	3,67	0,32	0,010	4,2	0,03	8,0	11
Турка - с. Соболиха	1,77	80,4	8,10	12,0	3,30	0,09	0,007	0,9	0,03	4,5	6,0
	1,50	62,1	7,90	18,8	2,63	0,04	0,003	1,5	0,01	2,5	0,7
Верхняя Ангара - с. В.Заимка	11,1	849	158	98	17,1	0,19	0,020	16	0,16	42	46
	9,92	735	50,6	85	13,0	0,54	0,030	7,9	0,04	31	100
Тыя - г. Северо- байкальск	1,65	105	12,3	9,90	3,20	0,02	0,005	5,3	0,02	4,0	12
	1,17	82,6	6,20	13,8	1,53	0,07	0,002	1,2	0,01	3,3	7,6

Таблица 1.2.1.1.8

**Поступление (тыс. т в год) биогенных веществ с водой притоков в оз. Байкал  
в 2004 г. (числитель) и 2005 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	1,38	0,066	1,75	3,20	0,039	0,238	0,040	0,317	77,0	10,6
	0,67	0,016	1,47	2,16	0,101	0,398	0,080	0,579	73,0	13,0
Баргузин - п. Баргузин	0,134	0,004	0,131	0,269	0,023	0,030	0,014	0,067	10,2	1,64
	0,010	0,003	0,086	0,099	0,035	0,045	0,016	0,096	8,67	1,08
Турка - с. Соболиха	0,090	0,003	0,084	0,177	0,005	0,018	0,010	0,033	8,43	0,41
	0,040	0,001	0,058	0,099	0,006	0,014	0,003	0,023	6,10	0,46
Верхняя Ангара - с. В.Заимка	0,513	0,013	0,330	0,856	0,021	0,061	0,085	0,167	31,3	3,98
	0,040	0,002	0,288	0,330	0,030	0,178	0,040	0,248	23,8	3,08
Тья, г. Северо- байкальск	0,050	0,002	0,103	0,155	0,004	0,022	0,008	0,034	3,66	0,75
	0,035	0,001	0,047	0,083	0,014	0,032	0,009	0,049	2,12	0,22

**Малые притоки озера Байкал** (Гидрохимический институт Росгидромета). В 2005 г. гидрохимический контроль проведен на 12 притоках, водосборные бассейны которых находятся в пределах Республики Бурятия: Давша, Холодная, приток р. Кичера (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, 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). Пробы воды в устьях трех северных рек, Рель, Кичера, Томпуда, в 2005 г. не отбирали.

Общий водный сток указанных 25 малых притоков озера в 2005 г. составлял 5,30 км<sup>3</sup> (6,61 км<sup>3</sup> в 2004 г.). Из контролируемых рек было отобрано 104 пробы воды (111 проб в 2004 г.) с периодичностью отбора 3-4 пробы в год из северных рек, 3-4 пробы из притоков среднего Байкала, от 3 до 5 проб из малых южных рек, 7 проб было отобрано в р. Большая Речка.

В таблице 1.2.1.1.9 приведены сведения о концентрациях химических и в том числе загрязняющих веществ в воде малых притоков озера в 2004 г. и в 2005 г.

Наиболее значительные изменения гидрохимических показателей в малых реках приводятся ниже:

- в марте 2005 г. были отмечены пониженные концентрации растворенного в воде кислорода в пробе, отобранной в р. Бугульдейка, - до 7,48 мг/дм<sup>3</sup> (в марте 2004 г. - 12,3 мг/дм<sup>3</sup>) и в р. Сарма - до 7,95 мг/дм<sup>3</sup> (12,2 мг/дм<sup>3</sup>); в воде изученных притоков озера в 2005 г. концентрация растворенного кислорода изменялась в интервале 8,60-15,7 мг/дм<sup>3</sup> и находилась в пределах многолетних колебаний;

- в пробе, отобранной в р. Бугульдейка 01.03.2005, была отмечена максимальная величина минерализации - 504 мг/дм<sup>3</sup> (376 мг/дм<sup>3</sup> в марте 2004 г.); по данным многолетних наблюдений в февральских и мартовских пробах воды р. Бугульдейка минерализация составляла 308-386 мг/дм<sup>3</sup>; минерализации воды остальных малых рек изменялась в 2005 г. в пределах 20,9 (р. Гоуджекит) - 295 мг/дм<sup>3</sup>;

- максимальная концентрация хлоридов, равная 4,6 мг/дм<sup>3</sup>, была отмечена в пробе воды, отобранной в р. Большая Речка 24.02.2005; в октябре повышенные до 2,0-2,5 мг/дм<sup>3</sup> концентрации хлоридов были отмечены в воде рек Бугульдейка и Голоустная; в остальных пробах воды, отобранных из изученных в 2005 г. рек, концентрация хлоридов находилась в интервале 0,1-0,8 мг/дм<sup>3</sup>;

- максимальную концентрацию в воде малых рек железа общего 0,87 мг/дм<sup>3</sup>, не выходящую за пределы значений в многолетнем ряду контроля, наблюдали в воде р. Максимиха в июле 2005 г. (1,56 мг/дм<sup>3</sup> в мае 2004 г.);

- концентрация соединений растворенной ртути, составляющая 0,020 мкг/дм<sup>3</sup> (2 ПДК), отмечена в водах рек Анга (март), Бугульдейка (июнь), Сарма (октябрь);

- соединения растворенного алюминия были отмечены в марте 2005 г. в концентрации 35 мкг/дм<sup>3</sup> (в предыдущие 2003 и 2004 гг. - в пределах 1,2-19 мкг/дм<sup>3</sup>);

- в 16 контролируемых реках частоты превышения ПДК меди были равны 59 % (2005 г.) и 69 % (2004 г.), максимальную концентрацию - 10 мкг/дм<sup>3</sup> (10 ПДК) наблюдали в воде р. Холодная в октябре 2005 г.;

- частота обнаружения соединений растворенного цинка составила 37 % (1-22 мкг/дм<sup>3</sup>) в 65 пробах, превысив ПДК в 4 пробах (р. Давша - 13 мкг/дм<sup>3</sup> и р. Холодная - 22 мкг/дм<sup>3</sup>);

- превышения нормы (2 мг/дм<sup>3</sup>) по величине БПК<sub>5</sub> были отмечены в воде двух рек, впадающих в озеро с территории Республики Бурятия (2,57 мг/дм<sup>3</sup> - в р. Холодная, 2,42 мг/дм<sup>3</sup> - в р. Кика) и в воде четырех рек Иркутской области (Безымянная и Култучная - 3,03-3,07 мг/дм<sup>3</sup>, Похабиха и Слюдянка - 2,48-2,55 мг/дм<sup>3</sup>, причем, в 2004 г. в трех реках

**Концентрации (мг/дм<sup>3</sup>) химических веществ в воде малых притоков оз. Байкал  
в 2004 г. (числитель) и 2005 г. (знаменатель)**

Показатели и ингредиенты	южный Байкал		средний Байкал		северный Байкал*
	пределы	размах средних	пределы	размах средних	пределы
Растворенный кислород	9,23 – 13,7	10,8 – 12,5	8,80 – 14,3	10,3 – 12,5	9,91 – 13,7
	7,48 – 13,4	9,29 – 12,1	7,95 – 13,0	9,13 – 11,3	10,2 – 15,7
Минерализация	19,4 – 376	23,6 – 289	29,0 – 146	31,5 – 124	41,0 – 101
	20,9 – 504	28,5 – 265	28,9 – 158	34,6 – 137	30,0 – 102
Хлориды	0,10 – 1,80	0,20 – 1,25	0,10 – 3,60	0,36 – 2,30	0,40 – 1,60
	0,10 – 4,60	0,30 – 1,60	0,40 – 3,20	0,53 – 2,60	0,60 – 1,70
Сульфаты	2,50 – 44,5	5,20 – 28,0	2,00 – 18,0	3,45 – 11,7	2,50 – 10,2
	3,00 – 44,0	4,00 – 29,2	1,80 – 18,1	4,10 – 12,3	4,20 – 9,60
Аммонийный азот	0,00 – 0,11	0,00 – 0,07	0,00 – 0,14	0,02 – 0,08	0,00 – 0,11
	0,00 – 0,18	0,00 – 0,05	0,00 – 0,17	0,00 – 0,07	0,00 – 0,12
Нитритный азот	0,000 – ,010	0,000 – ,002	0,000 – 0,008	0,000 – 0,003	0,000 – 0,005
	0,000 – ,024	0,000 – ,008	0,000 – 0,032	0,000 – 0,010	0,000 – 0,002
Нитратный азот	0,01 – 0,66	0,04 – 0,43	0,00 – 0,56	0,02 – 0,29	0,000 – 0,17
	0,01 – 0,44	0,04 – 0,30	0,00 – 0,23	0,02 – 0,15	0,00 – 0,06
Фосфор минеральный	0,000 – 0,016	0,000 – 0,009	0,000 – 0,113	0,000 – 0,042	0,000 – 0,152
	0,000 – 0,062	0,002 – 0,041	0,000 – 0,070	0,007 – 0,035	0,000 – 0,012
Фосфор общий	0,000 – 0,068	0,006 – 0,019	0,000 – 0,123	0,007 – 0,066	0,000 – 0,189
	0,000 – 0,354	0,003 – 0,204	0,000 – 0,368	0,023 – 0,166	0,000 – 0,120
ХПК	3,00 – 26,7	4,40 – 17,5	4,20 – 37,0	5,85 – 19,5	5,20 – 26,0
	3,12 – 22,7	5,55 – 16,3	5,20 – 37,0	9,60 – 18,4	6,10 – 13,2
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,30 – 2,50	1,06 – 1,90	0,72 – 4,14	1,72 – 2,48	1,02 – 1,65
	0,30 – 3,07	1,04 – 2,05	1,00 – 2,67	1,01 – 2,23	1,02 – 2,57
Нефтепродукты	0,00 – 0,04	0,01 – 0,02	0,00 – 0,08	0,00 – 0,04	0,00 – 0,07
	0,00 – 0,07	<0,01 – 0,02	0,00 – 0,09	0,01 – 0,04	0,00 – 0,08
Летучие фенолы	0,000 – 0,005	0,000 – 0,001	0,000 – 0,003	0,000 – 0,002	0,000 – 0,003
	0,000 – 0,003	0,000 – 0,002	0,000 – 0,003	0,000 – 0,002	0,000 – 0,004
СПАВ	0,00 – 0,01	0,00 – 0,01	0,00 – 0,06	0,00 – 0,03	0,000 – 0,02
	0,00 – 0,02	0,00 – 0,01	0,00 – 0,03	0,00 – 0,02	0,00 – 0,00
Медь	0,000 – 0,029	0,001 – 0,007	0,000 – 0,005	0,000 – 0,003	0,000 – 0,003
	0,000 – 0,006	0,000 – 0,003	0,000 – 0,007	0,001 – 0,003	0,003 – 0,010
Цинк	0,000 – 0,021	<0,001 – 0,007	0,000 – 0,009	0,000 – 0,005	0,000 – 0,011
	0,000 – 0,010	0,000 – 0,002	0,000 – 0,006	0,000 – 0,002	0,000 – 0,022
Взвешенные вещества	0,00 – 79,0	0,20 – 15,4	0,00 – 32,6	0,30 – 13,2	0,80 – 8,60
	0,00 – 10,8	0,53 – 5,30	0,00 – 16,0	1,10 – 6,20	1,80 – 5,60

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

нарушений нормы отмечено не было, только в р. Култучной отмечено превышение – 2,07 ПДК);

- в 20 малых притоках отмечены загрязнения воды летучими фенолами (в 2004 – в 17 реках), в 5 реках загрязнения воды летучими фенолами не было отмечено (Давша, Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма); загрязнение сверх нормы (до 2-3 ПДК) отмечено в реках, впадающих в озеро с территории Республики Бурятия в 22 пробах воды из 46 отобранных (в 48 % случаев контроля), с территории Иркутской области в 22 пробах воды рек из 37 отобранных (в 59 % случаев контроля); в 2004 г. – в 34 % и 27 %, соответственно.

Концентрации нефтепродуктов выше ПДК в 2005 г. отмечены в воде 4 рек, впадающих в озеро с территории Республики Бурятия: р. Давша (в 2 пробах воды из 3 отобранных), р. Кика (в 1 пробе из 4), р. Максимиха (в 2 пробах из 4), р. Большая Речка (в 1 пробе из 7). Максимальную концентрацию нефтепродуктов 0,09 мг/дм<sup>3</sup> (1,8 ПДК) наблюдали в воде р. Кика в октябре 2005 г. В воде р. Давша концентрация нефтепродуктов не превышала 0,08 мг/дм<sup>3</sup> (1,6 ПДК) в сентябре, в воде р. Максимиха и р. Большая Речка – была равна 0,07 мг/дм<sup>3</sup> (1,4 ПДК) в летний период 2005 г. В воде рек, впадающих в озеро с территории Иркутской области, превышения ПДК нефтепродуктов в 2005 г., также как в 2004 г., отмечены не были.

В 2005 г. контроль содержания пестицидов в воде притоков оз. Байкал проведен на реках Селенга, Верхняя Ангара, Тья, Давша, Баргузин, Турка, Максимиха, Большая Речка, Голоустная, Бугульдейка, В пробах воды, отобранных из перечисленных 10 рек, в 2005 г. выполнено по 30 определений изомеров ГХЦГ, 28 определений ДДТ, в воде рек Голоустная и Бугульдейка выполнено по пять определений ДДД и ДДЭ. В воде изученных рек не были обнаружены ДДТ и его метаболиты, ДДД и ДДЭ. В одном из 30 случаев контроля в воде рек был отмечен α-ГХЦГ, в двух из 30 случаев γ-ГХЦГ. В пробе воды р. Верхняя Ангара, отобранной 14 июля 2005 г. в створе с. Верхняя Заимка, α-ГХЦГ присутствовал в концентрации 0,002 мкг/дм<sup>3</sup>, γ-ГХЦГ был отмечен в концентрации 0,003 мкг/дм<sup>3</sup>. В пробе воды, отобранной в р. Баргузин в створе Усть-Баргузин 26 июля 2005 г. γ-ГХЦГ был обнаружен в концентрации 0,002 мкг/дм<sup>3</sup>. В 2004 г. в том же створе р. Баргузин концентрации γ-ГХЦГ составляли 0,004 мкг/дм<sup>3</sup> (август) и 0,005 мкг/дм<sup>3</sup> (сентябрь).

**Общая оценка качества вод рек бассейна Байкал** (Гидрохимический институт Росгидромета). Обобщая гидрохимическую информацию о состоянии контролируемых притоков озера Байкал в 2005 г. в сравнении с 2004 г. следует отметить:

- в воде **30** изученных рек, впадающих в озеро, частоты обнаружения загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК составляли для меди – **76 % (87 % в 2004 г.)**, летучих фенолов – **33 % (уровень 2004 г.)**, нефтепродуктов - **18 % (14 %)**, величины БПК<sub>5</sub> - **13 % (22%)**, цинка - **9 % (10 %)**;

- основным поставщиком химических веществ, в том числе и загрязняющих, оставалась р. Селенга. В 2005 г. с водным стоком реки в озеро поступило **91 %** взвешенных веществ, **67 %** растворенных минеральных веществ и **63 %** трудноокисляемых органических веществ от суммы поступлений этих веществ с водой рек Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Турка, Тья;

- вклад р. Селенга в вынос загрязняющих веществ в озеро с водой основных притоков составлял **61-63 %** от поступлений легкоокисляемых органических веществ, СПАВ, летучих фенолов, меди, **36 %** от поступления нефтепродуктов;

- вклад второго по водности притока озера, р. Верхняя Ангара, в вынос нефтепродуктов с водой пяти рек повысился до **35 %** с **22 %** в 2004 г., а в вынос цинка – до **60 %** с **27 %** в 2004 г.;

- вынос углеводов в озеро с водой рек Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Турка, Тья возрос до **1,66 тыс. т** с **0,96 тыс. т** в 2004 г., в величине выноса доля нефтепродуктов составляла **93%** (**92%** в 2004 г.).

### 1.2.1.2. Озера

(Байкалкомвод Росводресурсов, Бурятский ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета, ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

*Озера. Краткие сведения о разнообразных по величине, происхождению и положению в рельефе озерах Байкальской природной территории, выполняющих свои природные функции в уникальной экологической системе озера Байкал, приведены в выпуске доклада за 2003 год (с.75-77).*

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

*- наименьшее, в основном, от воздушного переноса загрязняющих веществ, испытывают каровые озера у водоразделов окружающих Байкал горных хребтов;*

*- наибольшее – озера, на берегах которых имеются поселения, особенно с промышленными предприятиями. Это, прежде всего, Гусиное озеро – второй по величине (после оз. Хубсугул в Монголии) водоем в байкальском водосборном бассейне. Площадь озера 163 км<sup>2</sup>, максимальная глубина 25 м. Многолетний объем водной массы при средней глубине 15 м – 2,4 км<sup>3</sup>. Максимальная амплитуда колебаний уровня достигает 95 см.*

Антропогенная нагрузка на Гусиное озеро очень значительна: крупнейшая в Бурятии Гусиноозерская ГРЭС, в связи с увеличением в 2005 г. выработки электроэнергии (на 11,6%), потребила 263,9 млн.м<sup>3</sup> воды или 92,5% от суммарного водоотбора поверхностных вод Республики Бурятия. Сброс без очистки теплых нормативно чистых сточных вод после охлаждения оборудования составил 261, 1 млн.м<sup>3</sup> (237 млн.м<sup>3</sup> в 2004 г.).

На берегах озера расположены другие источники антропогенного воздействия на озеро - город Гусиноозерск, ж.д. станция и поселок Гусиное Озеро, не действующие угольные шахта и разрез с наработанными горными выработками и отвалами горных пород. Помимо теплых сбросов ГРЭС в озеро сбрасываются нормативно очищенные на сооружениях очистки промливневые воды с промплощадки ОАО «Гусиноозерская ГРЭС», а также сточные воды Гусиноозерского МУП Горводоканал и ММУП ЖЭУ Гусиное озеро (от последнего стоки через р. Цаган-Гол попадают в озеро). Объем загрязнений, сброшенных в озеро ОАО «Гусиноозерская ГРЭС», составил 11,4 тонн. Очистные сооружения ж/д станции Гусиное Озеро находятся в аварийном состоянии, используемые технологические схемы не позволяют очищать сточные воды до требуемых нормативов.

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

В 2005 году вода озера имела преимущественно среднюю минерализацию, ближе к щелочной реакцию воды, удовлетворительный кислородный режим. Среднегодовые и максимальные величины БПК<sub>5</sub>, ХПК и концентрация железа в марте 2005 г. превышали ПДК в 1,5-2,8 раз, меди – в 3,5-5,5 раз. Повторяемость случаев превышения ПДК по этим показателям составила 80-100%, загрязненность устойчивая низкого (по БПК<sub>5</sub> и ХПК) и среднего (по железу и меди) уровня. Превышения ПДК по содержанию фенолов (3 ПДК), нефтепродуктов (1,4 ПДК) и цинка (1,5 ПДК) были единичными, загрязненность оценивается как неустойчивая низкого уровня.

Величина УКИЗВ – 2,95, вода озера загрязненная, IIIА класса. В 2004 году УКИЗВ был 2,62, вода загрязненная, IIIА класса. В 2003 г. вода оценивалась как умеренно загрязненная. Таким образом, фиксируется ухудшение гидрохимической обстановки.

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, Посольский сор и др.). При поддержании высоких отметок уровня Байкала происходит размыв кос. Так, постепенно, из-за размыва берегов, уменьшается площадь 14-километрового шириной 50-400 м острова-косы Ярки, отгораживающей от Байкала Ангарский сор.

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

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<sup>2</sup>, глубина - 80 м. Оно является памятником природы, хранящим реликтовые формы ледниковой эпохи, помещенные в Красные книги СССР, РСФСР, Бурятской АССР (рыба – даватчан; растения – бородения байкальская, полушиник щетинистый, шильник водяной, родиола розовая);

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

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

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

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

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

Изучение средних и мелких озер проводится эпизодически, о стационарных наблюдениях за их состоянием в настоящее время сведений не имеется, исключая приведенные в докладе за 2004 г. (раздел 2.6. Научные исследования, 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<sup>3</sup>, в том числе 11 водоемов с объемом свыше 1 млн. м<sup>3</sup>. Запас воды в них составляет 41,5 млн. м<sup>3</sup>, то есть 75 % общего запаса воды в водохранилищах и прудах. Общая площадь водного зеркала при нормальном подпорном уровне (НПУ) составляет 19,9 км<sup>2</sup>.*

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

Пункты наблюдений за качеством вод прудов и водохранилищ не созданы.

### **1.2.1.3. Подземные воды**

(ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг»; Иркутская геологическая экспедиция, ФГУНПП «Иркутскгеофизика», ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика», ГУП ТЦ «Читагеомониторинг»)

#### **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 2005 г. составляет 87 % (в 2004 г. - 93 %), в Усть-Ордынском Бурятском автономном округе – 99,2 %, в Читинской области – до 90%, в Иркутской области - только 22 %, так как все крупные города области (Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Братск, Усть-Илимск) расположены у Ангары и используют преимущественно поверхностные воды, поступающие из Байкала.*

*Вместе с тем, рост водопотребления сопровождается увеличением сброса коммунальных и промышленных стоков, утечками, в том числе загрязненных вод. Вместе с фильтрационным потоком грунтовых вод загрязняющие вещества попадают в ближайшие дрены (водотоки, водоемы), проникают в более глубокие водоносные горизонты и, в конечном итоге, движутся по речной сети и с подземными водами к главной дрене региона - озеру Байкал.*

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

*Для характеристики ресурсов и запасов подземных вод используются следующие понятия:*

- прогнозные эксплуатационные ресурсы - расчетная величина максимально возможного извлечения подземных вод без ущерба их качеству и окружающей природной среде;*
- разведанные эксплуатационные запасы подземных вод - установленная опытными работами и расчетами величина возможного извлечения подземных вод необходимого качества при допустимом понижении их уровня на определенный срок работы проектируемого или действующего водозаборного сооружения.*

**Республика Бурятия.** *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 сооружений, 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 Байкалья 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 оцениваются в количестве 131,7 млн. м<sup>3</sup>/сут, в т.ч. на БПТ – около 103 млн. м<sup>3</sup>/сут. Прогнозные ресурсы зоны свободного водообмена основных гидрогеологических структур Бурятии (61,7 млн. м<sup>3</sup>/сут) – это практически повсеместно пресные подземные воды с минерализацией 0,1-1 г/дм<sup>3</sup>. Ничтожно малую часть (0,01 млн. м<sup>3</sup>/сут) занимают подземные воды с минерализацией 1-3 г/дм<sup>3</sup>. Последние локализуются в центральных частях полузакрытых межгорных бассейнов (Боргойский, Нижнеоронгойский, Иволгинский) и существенно осложняют условия хозяйственно-питьевого водоснабжения на локальных, но наиболее обжитых, площадях центральных и южных районов Республики Бурятия.

Распределение суммарных ПЭРПВ (61,7 млн. м<sup>3</sup>/сут) по основным гидрогеологическим структурам следующее:

- гидрогеологические массивы трещинных подземных вод – 42,2 млн. м<sup>3</sup>/сут;
- бассейны подземных вод трещинно-пластовых коллекторов осадочных и вулканогенно-осадочных мезо-кайнозойских отложений межгорных впадин забайкальского типа – 1,8 млн. м<sup>3</sup>/сут;
- бассейны подземных вод в преимущественно поровых и порово-пластовых коллекторах кайнозойских (четвертичных и неогеновых) осадочных отложений межгорных впадин байкальского типа (Северо-Байкальской, Баргузинской, Усть-Селенгинской) – 17,7 млн. м<sup>3</sup>/сут.

Значительное количество ПЭРПВ содержится в поровых коллекторах современных аллювиальных отложений долин крупных рек Селенги, Чикоя, Джиды, Уды – 70,0 млн. м<sup>3</sup>/сут. (53% от общей суммы ресурсов) по оценке 2000 г. Эти прогнозные ресурсы расчетных инфильтрационных водозаборов подлежат пересчету по уточненной методике в сторону существенного уменьшения. **Недостатком подземных вод аллювиальных отложений, тесно гидравлически связанных с поверхностными водами, является их незащищенность от загрязнения, определяемая режимом водопользования на участках реки выше по течению.** Это необходимо учитывать в прогнозных оценках, поскольку около 80% речного стока бассейна Селенги формируется вне границ Бурятии – на территориях Монголии и Читинской области.

На долю преобладающих по площади на Байкальской природной территории трещинных коллекторов изверженных и метаморфических пород гидрогеологических структур горных районов приходится 42 млн. м<sup>3</sup>/сут ПЭРПВ (31,9 % от общего количества), а модуль эксплуатационных ресурсов колеблется от 0,18 до 20,6 л/с\*км<sup>2</sup>. Средний модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод по оцененной площади Республики Бурятия (227,5 тыс. км<sup>2</sup>) составляет 6,71 л/с\*км<sup>2</sup>, в среднем, в пересчете на всю территорию республики (371,4 тыс. км<sup>2</sup>) – 4,1 л/с\*км<sup>2</sup>, в том числе в пределах водосборной площади Байкала (206,5 тыс. км<sup>2</sup>) – 5,77 л/с\*км<sup>2</sup>.

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

приразломные и другие типы), что сопровождается большими материальными затратами, которые могут оказаться неоправданными.

**Обеспеченность ПЭРПВ на 1 человека в Республике достаточно высока по всем административным районам, но эти ресурсы распределены крайне неравномерно по территории, либо рассеяны на больших площадях, вследствие чего во многих районах возможности обнаружения участков локализации месторождений пресных подземных вод невысоки и, как следствие, условия централизованного водоснабжения сложные.**

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 61 месторождению подземных вод.

Суммарные эксплуатационные запасы месторождений подземных вод на 01.01.2005 составляли 1294,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в том числе подготовленные к промышленному освоению – 880,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В 2005 году прироста запасов нет. Но, по результатам инвентаризации месторождений нераспределенного фонда недр в 2006 г. выявлены 2 месторождения – Итанцинское-1 и Колобковское, запасы которых должны быть сняты с учета согласно протоколам ТКЗ № 109 от 20.02.1987 и № 41 от 28.05.1973. Поэтому по состоянию на 01.01.2006 исключены 2 месторождения и сняты с учета 22,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Общее количество разведанных месторождений стало 59, а учитываемые утвержденные ЭЗПВ составили 1271,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут, сократившись на 1,8%.

Целевое назначение использования подземных вод разведанных месторождений:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение (ХПВ) – 45 месторождений (1127,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут);
- техническое водоснабжение (ТВ) – 2 (41,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут);
- орошение земель (ОРЗ) – 11 (95,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут);
- ТВ и ОРЗ – 1 (8,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут).

Обеспеченность разведанными запасами на 1 человека в Республике (общая численность населения Республики Бурятия по переписи 2002 г. – 981,2 тыс. человек) составляет 1,3 м<sup>3</sup>/сут, но этот высокий показатель не отражает реального состояния хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, поскольку размещение разведанных ЭЗПВ на территории крайне неравномерное (в тыс. м<sup>3</sup>/сут):

- долина р. Селенги – 943,8 (73%), причем 757,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут из этих запасов локализируются в окрестностях г. Улан-Удэ;
- долины рек-притоков Селенги – около 140,1 (10,8 %);
- межгорные бассейны (вне криолитозоны) – 112,8 (8,7 %);
- гидрогеологические массивы (вне криолитозоны) – 13,6 (1 %);
- область криолитозоны – 84,4 (6,5 %).

В местностях, удаленных от речных долин, обеспеченность населения разведанными запасами невысока, многие населенные пункты (в т.ч. и райцентры) в Селенгинском, Иволгинском, Еравнинском и других районах снабжаются привозной водой, используются для питьевых целей некондиционные подземные воды или неглубокозалегающие грунтовые воды, подверженные загрязнению.

В настоящее время в разной степени освоения находятся 21 месторождение. Общий водоотбор в 2005 г. составил 136,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в 2004 г. -144,36 тыс. м<sup>3</sup>/сут), при этом 73 % (в 2004 г. – 90 %) отобрано на двух месторождениях (Спасское и Богородское) для водоснабжения г. Улан-Удэ. Для водоснабжения районных центров, поселков, сел и прочих объектов используются 19 месторождений, где суммарный отбор подземных вод в 2005 г. составил 36,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (в 2004 г. - 12,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут.). Освоение разведанных запасов находится на уровне 10 %.

Водоотбор и использование подземных вод. Общий объем извлеченных подземных вод по Республике Бурятия для питьевых и технических целей в 2005 г. составил 230,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в 2004 г. – 234, 83 тыс. м<sup>3</sup>/сут), в т.ч. на участках водозаборов с неутвержденными запасами – 93,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в 2004 г. – 90,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут), что составляет 40% (39% в 2004 г.) от общего годового водоотбора. 8-9% от объема извлеченных вод составляют потери при транспортировке в результате утечек из систем водоснабжения.

Объем извлекаемых подземных вод и сброс их без использования на участках водоотлива из горных выработок (рудники Холбинский и Холтосон, разрезы Тугнуйский и Окино-Ключевской, Северомуйский тоннель) в 2005 г. составил 322,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Использование поверхностных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения в 2005 г. составляет 19,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут (13%) против 14,18 тыс. м<sup>3</sup>/сут (7%) 2004 г., при этом большую часть занимает отбор из оз. Гусиное для водоснабжения Гусиноозерской ГРЭС и г. Гусиноозерск (подробнее - в подразделах 1.2.1.2, 1.3.3, 1.4.2.2).

Воды оз. Байкал практически не используются населением для ХПВ, общий отбор из Байкала для этих целей в 2005 г. составил всего 0,0078 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что не превышает 0,03% от общего отбора поверхностных вод (для водоснабжения поселков Танхой, Боярск, Нижнеангарск).

В 2005 г. Территориальным центром «Бурятгеомониторинг» продолжена инвентаризация действующих водозаборных скважин на территории Республики Бурятия, используемых для хозяйственно-питьевого (ХПВ), производственно-технического (ПТВ), сельскохозяйственного водоснабжения, а также законсервированных, аварийных, бесхозных и заброшенных водозаборных скважин. В 2005 г. гидрогеологическим обследованием для выяснения реальной картины состояния групповых и одиночных водозаборов в пределах БПТ охвачены четыре административных района – Бичурский, Кижингинский, Закаменский, Джидинский. В этих районах были обследованы 750 скважин, из них: действующих 531, законсервированных 101, заброшенных 106, ликвидированных 6, самоизливающих 6. Отобраны 30 проб воды на химико-аналитические исследования.

В *Бичурском районе* водоснабжение осуществляется одиночными скважинами и индивидуальными колодцами. Все водозаборы работают на неутвержденных запасах, на большинстве из них выделен I пояс зоны санитарной охраны (ЗСО), установлены расходомеры. Уровнемерами скважины не оборудованы, и наблюдения за динамическим уровнем не ведутся. Документация на скважины (паспорта) отсутствуют практически у всех недропользователей, лицензии на пользование недрами имеется всего на 2 водозабора (с. Бичура, с. Топка). Качество подземных вод гидрокарбонатного и сульфатно-гидрокарбонатного кальциево-натриевого и магниево-кальциевого состава с минерализацией 0,09-0,57 г/дм<sup>3</sup> отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением водозабора в с. Новосретинск (NO<sub>3</sub> - 45,6; F - 1,58 мг/дм<sup>3</sup>).

В *Кижингинском районе* обследованы 2 групповых водозабора, которые работают на запасах МППВ Кижингинское и Кижингинское-1. Первое месторождение используется для водоснабжения райцентра Кижинга, второе - для водоснабжения п. Новокижингинск, водозабор состоит из 9 скважин: работают 3 скважины и 6 скважин законсервированы (находятся в резерве). Лицензии на пользование недрами имеются, выделен и соблюдается 1-й пояс ЗСО, но скважины не оборудованы расходомерами и уровнемерами. Учет отбираемой воды ведется по производительности насосов или по водосчетчику на станции 2 подъема. Санитарное состояние подземных вод контролируется районным отделом Роспотребнадзора.

В *Закаменском районе* населенные пункты в большинстве своем располагаются в долинах рек, где глубина залегания аллювиальных вод 3-10 м, поэтому распространенной является эксплуатация подземных вод шахтными колодцами: всего по Закаменскому району насчитывается около 1380 частных и 95 общественных колодцев. Документация на

скважины и лицензии на право пользования недрами не оформлены, не выделена ЗСО, за исключением некоторых водозаборов в г. Закаменск, п. Холтосон и п.Баянгол. Состав подземных вод гидрокарбонатный, сульфатно-гидрокарбонатный с преобладанием кальция и магния, минерализация 0,2-0,3 г/дм<sup>3</sup>.

В Джидинском районе водоснабжение осуществляется в основном одиночными водозаборами. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,2-0,4 г/дм<sup>3</sup>. В райцентре Петропавловка и на ж.д. ст. Джиды имеются групповые водозаборы (2-3 скважины), которые работают на неутвержденных запасах. На большинстве водозаборов выделен I пояс ЗСО, но скважины не оборудованы расходомерами и уровнемерами, учет отбора воды ведется чаще по производительности насосов. Документация на скважины (паспорта) и лицензии на пользование недрами отсутствуют практически у всех недропользователей, исключая 4 населенных пункта.

В остальных обследованных населенных пунктах водоснабжение осуществляется от одиночных водозаборов, работающих на неутвержденных запасах. **На большинстве водозаборов учет водоотбора подземных вод не ведется, документации на скважины (паспорта) нет, лицензий на недропользование нет, не выделена ЗСО.**

Мониторинг подземных вод.

Наблюдательная сеть мониторинга распределена по региональным створам, расположенным на территории Западного Забайкалья (Южный участок), Южного Прибайкалья (Байкальский полигон) и Северного Прибайкалья (Северный участок). Структура наблюдательной сети на начало 2005 г. была представлена:

- на территории Западного Забайкалья – 6 створов (44 пункта наблюдений);
- на территории Южного Прибайкалья – 4 створа (14 пунктов наблюдений);
- на территории Северного Прибайкалья – 2 створа (17 пунктов наблюдений).

**В 2005 г. в связи с ограниченным финансированием работ наблюдательная сеть сокращена на 32 наблюдательных пункта, что составляет 43 % по отношению к числу пунктов на начало года. Закрыты Мысовой, Бичурский, Байкальский и Северомуйский створы, сокращено число наблюдательных скважин на других створах. Всего на территории Западного Забайкалья законсервированы 13 наблюдательных скважин, в Южном Прибайкалье – 2, в Северном Прибайкалье – 17. В настоящее время наблюдательная сеть федерального уровня представлена 6 створами в Западном Забайкалье и 3 створами в Южном Прибайкалье. Структура реконструированной сети приведена в таблице 1.2.1.3.1.**

Таблица 1.2.1.3.1

**Состав государственной опорной наблюдательной сети на территории Бурятии на 01.01.2006**

Территория исследований в пределах Бурятии	Название регионального створа, число пунктов наблюдений													
	Иволгинский	Улан-Удэнский	Удинский	Бичурский	Селенга-Чикойский	Наушкинский	Оронгойский	Кабанский	Посольский	Мысовой	Выдринский	Северомуйский 4 створа	Байкальский	Всего
Западное Забайкалье	8	10	3	нет <sup>1)</sup>	4	4	2	-	-	-	-	-	-	31
Южное Прибайкалье	-	-	-	-	-	-	-	4	4	нет <sup>1)</sup>	4	-	-	12
Северное Прибайкалье	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	нет <sup>1)</sup>	нет <sup>1)</sup>	0
Продолжительность наблюдений, лет	27-38	12-38	26	2-13 <sup>1)</sup>	19-27	3	12-28	10-30	4-30	19 <sup>1)</sup>	4	8-19 <sup>1)</sup>	14-18 <sup>1)</sup>	

Примечание: 1) створ законсервирован.

**Сокращение государственной опорной наблюдательной сети мониторинга подземных вод, проводящееся в последние годы, привело за 3 года к сокращению этой сети на территории Республики Бурятия на 83 пункта из 126, наблюдавшихся в 2003 г., в т.ч. к полному прекращению наблюдений в районе активной антропогенной нагрузки вдоль трассы БАМ, проходящей по северному берегу Байкала через городские поселения Северобайкальск и Нижнеангарск. Наблюдения в этом районе, безусловно, необходимо продолжить.**

*Наблюдательная сеть территориального уровня* на начало 2005 г. была представлена 84 пунктами наблюдений, в том числе: Улан-Удэнский промузел – 55, из них 16 скважин на участке головного водозабора; Гусиноозерская ГРЭС – 12; Селенгинский ЦКК – 17.

В 2005 г. в связи с уменьшением финансирования территориальная сеть сокращена на 20 скважин: законсервированы 25 скважин, и включены 5 новых скважин, пробуренных в 2001-2003 гг. в процессе эколого-гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000. В настоящее время наблюдательная сеть представлена 64 пунктами наблюдений.

*Объектная (локальная) наблюдательная сеть* действует в пределах Улан-Удэнского промышленного узла. На начало 2005 г. она была представлена 21 пунктом наблюдений на участках очагов загрязнения на территориях ТЭЦ, нефтебаз и АЗС, а также на участках водозаборов подземных вод, работающих на неутвержденных запасах. В 2005 г. объектная сеть расширена на 8 скважин, в настоящее время в ее составе находится 29 скважин

Режим подземных вод в 2005 году изучался на территориях Западного Забайкалья (Иволгино-Удинский, Среднеудинский, Нижнеоронгойский, Хилок-Чикойский бассейны, Селенга-Чикойское междуречье, долина р. Селенги) и Южного Прибайкалья (Усть-Селенгинский, Южно-Байкальский бассейны и долина р. Селенги).

Значительно упрощена методика наблюдений: за уровнем подземных вод наблюдения ведутся по всем скважинам, наблюдения за температурой и отбор проб на химико-аналитические исследования проводятся по разряженной сети – 1 наблюдательный пункт регионального створа на каждый тип режима (всего по 26 наблюдательным скважинам). Частота замеров уровня и температуры подземных вод – 1 раз в месяц, отбор проб воды на химико-аналитические определения – 1 раз в год при инспектировании наблюдательной сети.

Результаты наблюдений по створам в долинах рек и на побережье Байкала представлены в таблице 1.2.1.3.2.

В 2005 г. для гидрогеодинамического режима в долинах рек и на побережье оз. Байкал характерны следующие показатели:

- в долине р. Селенги уровни подземных вод в приречном и террасовом режимах остаются на отметках 2004 г. или ниже их, а также ниже среднегодовых;
- в долинах крупных притоков Селенги (реки Уда и Чикой) наблюдается повышение уровней по отношению к 2004 г., но они остаются ниже среднегодовых;
- на байкальских террасах и в приозерном режиме уровни остаются на отметках 2004 г. или ниже их, но выше среднегодовых на Посольском створе.

Формирование уровней в этих типах режима происходит в зависимости от режима уровня поверхностных вод. Очевидно, среднегодовые уровни р. Селенги и оз. Байкал в 2005 г. были ниже прошлогодних, а среднегодовые уровни рек Чикой и Уда – выше прошлогодних.

### Характеристика режима подземных вод в долинах рек и на побережье оз. Байкал в пределах Республики Бурятия в 2005 г.

(Информационный бюллетень «Состояние подземных вод и экзогенные геологические процессы на территории Республики Бурятия за 2005 год», выпуск 8 - Улан-Удэ, ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг», 2006)

Тип режима	Название створа	Уровень подземных вод, м		Амплитуда колебаний годового уровня, м		Положение среднегодового уровня 2005 г., м		Коэффициент относительного уровня λ
		Среднегодовалый	Среднегодовой 2005	Среднегодовалая	2005 г.	по сравнению с 2004 г.	среднегодковому уровню	
Приречный	Наушкинский	-	2,23 <sup>1)</sup> 2,2	-	0,74 <sup>1)</sup> 1,12	-0,21 <sup>1)</sup> -0,12	-	-
	Кабанский	3,47	3,79	2,32	2,31	-0,07	-0,32	0,21
	Удинский	4,03	4,33	0,78	0,88	+0,29	-0,30	0,26
	Улан-Удэнский	3,26	3,85	0,78	1,04	-	-0,59	0,13
	Селенга-Чикойский	3,23	3,25	1,02	1,45	+0,21	-0,02	0,42
	Посольский	1,45	1,67	0,69	0,83	-0,16	-0,22	0,18
Террасовый	Наушкинский	-	3,34 <sup>1)</sup> 9,92	-	1,22 <sup>1)</sup> 1,13	-0,08 <sup>1)</sup> -0,08	-	-
	Кабанский	2,68	2,84	1,27	1,01	-0,15	-0,16	0,20
	Улан-Удэнский	3,77 <sup>1)</sup> 9,78	3,88 <sup>1)</sup> 9,84	0,35 <sup>1)</sup> 0,37	0,42 <sup>1)</sup> 0,19	+0,15 <sup>1)</sup> -0,08	-0,11 <sup>1)</sup> -0,06	0,31 <sup>1)</sup> 0,49
	Посольский	1,78	1,58	0,79	0,76	-0,01	+0,2	0,79
	Выдринский	-	4,85 <sup>1)</sup> 5,22	-	2,74 <sup>1)</sup> 2,75	-0,47 <sup>1)</sup> -0,57	-	-
Приозерный	Посольский	2,1	2,08	0,62	0,46	-0,02	+0,02	0,41
	Выдринский	-	1,75	-	0,75	-0,07	-	-

Примечание: <sup>1)</sup> два значения в ячейке содержат данные по разным опорным скважинам или их группам

В межгорных бассейнах подземных вод и в гидрогеологических массивах гидрогеодинамический режим характеризуется:

- на территории западного Забайкалья во всех типах режима (водораздельный, склоновый, впадинный, напорный) наблюдается снижение уровней, за исключением юго-восточного борта Иволгино-Удинского бассейна, где уровни стабильно выше нормы, как и в предыдущие годы;

- на территории южного Прибайкалья происходит повышение уровней на Посольском створе и снижение – на Выдринском створе.

**Снижение уровней практически на всей исследуемой территории межгорных бассейнов и гидрогеологических массивов, очевидно, связано с уменьшением атмосферных осадков 2005 г. по отношению к 2004 г.** Повышение уровней подземных вод в юго-восточной части Иволгино-Удинского бассейна, возможно, связано с действием техногенных источников питания (фильтрация из отстойников, оросительных каналов, выгребных ям, утечки из коммуникационных систем и т.д.), формирующих локальные купола подтопления на уровне грунтовых вод. Вместе с тем, не исключена вероятность регионального повышения уровней в этой части бассейна, вызванного природными

факторами (возможно тектоническими), что также может происходить и в зоне бортового разлома Усть-Селенгинского бассейна (Посольский створ).

Результаты мониторинга подземных вод в 2005 г. показывают, что в целом по территории Республики резких изменений в состоянии подземной гидросферы не произошло. На участках естественного режима подземных вод в целом продолжается снижение уровней в связи с маловодностью последних лет. В солевом составе подземных вод изменений не наблюдается, или они незначительны. 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.

**Иркутская область.** В пределах водосборной площади Байкала, которая в пределах области ограничивается хребтами Хамар-Дабан, Приморским и Байкальским, Онотской возвышенностью и Олхинским плато, формируются подземные воды зон экзогенной трещиноватости и тектонических нарушений в широко распространенных метаморфических и изверженных породах протерозоя и архея и осадочных образованиях палеозоя. На локальных участках распространены грунтовые воды в аллювиальных и озерных отложениях четвертичного и неогенового возраста.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод составляют 820 тыс. м<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/сут., что в 200 раз больше потребности в питьевой воде.

В пределах Байкальской природной территории подземные воды характеризуются природным качеством. По химическому составу они в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией до 0,5 г/дм<sup>3</sup>. Из-за распространения сульфидной минерализации и процессов природного окисления сульфидов на локальных участках состав воды меняется на сульфатно-гидрокарбонатный магниево-кальциевый, минерализация воды повышается до 0,6–0,9 г/дм<sup>3</sup>, отмечается повышенное содержание (до 1 мг/дм<sup>3</sup>) железа.

Загрязнение подземных вод отмечается только на небольших по площади участках, на которых сооружены техногенные объекты. Это относится к объектам Байкальского ЦБК и мясокомбината пос. Култук. Признаки локального загрязнения бытовыми стоками (относительно повышенное содержание азотных соединений) зафиксированы в грунтовом водоносном горизонте четвертичных отложений в пос. Хужир, пос. Листвянка и д. Харанцы.

Эксплуатационные запасы подземных вод. По состоянию на 01.01.2006 в пределах Байкальской природной территории разведаны и поставлены на государственный учёт 8 месторождений питьевых подземных вод с суммарными эксплуатационными запасами 32,747 тыс. м<sup>3</sup>/сут., из них эксплуатируются два – Ангаро-Хуторское и Шахтерский участок Хамар-Дабанского месторождения с суммарным водоотбором 3,145 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Суммарный отбор пресных подземных вод в 2005 г. в пределах Байкальской природной территории составлял не менее 12 тыс. м<sup>3</sup>/сут. По отчетности (форма 2-ТП «Водхоз») перед Агентством по недропользованию по Иркутской области в 2005 г. отчитались 27 водопользователей по 31 водозабору (21 - в 2004 г.). Суммарный отбор подземных вод увеличился по сравнению с 2004 г. на 1,11 тыс. м<sup>3</sup>/сут. и составил 8,96 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Вода использовалась преимущественно (7,85 тыс. м<sup>3</sup>/сут.) на хозяйственно-питьевые нужды населения.

Основными потребителями пресных подземных вод являются города Слюдянка - 3,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (в 2004 г. - 3,59 тыс. м<sup>3</sup>/сут.) и Байкальск - 3,87 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (в 2004 г. - 3,29 тыс. м<sup>3</sup>/сут), где доля использования подземных вод составила 50-75 %.

Качество подземных вод на водозаборах, в основном, соответствует требованиям к питьевым водам.

Лицензии на право пользования недрами с целью добычи пресных подземных вод оформлены для 25 водопользователей.

Поисково-оценочные работы на питьевые подземные воды в 2005 г. проведены на 5 участках, входящих в центральную экологическую зону БПТ: Анга, Куркут, Тонта, Алагуй и Большое Голоустное. Проводились они в соответствии с государственными контрактами Агентства по недропользованию по Иркутской области с ФГУГП «Иркутскгеофизика» на выполнение работ по геологическому изучению недр для федеральных нужд, заключавшихся в проведении гидрогеологических работ для обеспечения населения Ольхонского и Иркутского районов питьевыми подземными водами, защищенными от загрязнения с поверхности (см. подраздел 2.2.2).

Поисковыми скважинами вскрыты подземные воды, локализованные в трещиноватых сланцах и гнейсах протерозоя и архея. По результатам опытно-фильтрационных исследований удельный дебит скважин составлял 0,02–0,05 л/с, и только на участке Куркут он превысил 0,08 л/с.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные натриево(магниево)-кальциевые с минерализацией 0,2–0,7 г/дм<sup>3</sup>. Антропогенных загрязняющих веществ в воде не обнаружено. Содержание радиоактивных и контролируемых микрокомпонентов находится в пределах природного фона. Органами Роспотребнадзора разрешено использование подземных вод для питьевых целей без предварительной их очистки.

Эксплуатационные запасы подземных вод по одиночным скважинам утверждены в ТКЗ (протоколы № 691 от 27.12.2005 и № 692 от 27.12.2005) (табл. 1.2.1.3.3).

Таблица 1.2.1.3.3

**Сведения об эксплуатационных запасах подземных водах в трещиноватых породах протерозоя и архея, утвержденных в 2005 году**

№ скважины	Наименование месторождения	Дата опробования скважины	Интервал зоны водопритока, м	Статический уровень воды, м	Эксплуатационные запасы по категории С <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /сут.	Формула солевого состава подземной воды
551	Ангинское	08.06.2005	45- 46	1,70	66	$\text{HCO}_3 84 \text{ SO}_4 8 \text{ Cl} 8$ M 0,21 Ca51 (Na+K)28 Mg21
552	Куркутское	16.07.2005	36 - 37, 46 - 47	17,82	552	$\text{HCO}_3 83 \text{ SO}_4 15 \text{ Cl} 2$ M 0,34 Ca51 Mg44 (Na+K)5
561	Тонгинское	14.07.2005	28 - 29, 59 - 60	3,80	373	$\text{HCO}_3 59 \text{ SO}_4 39 \text{ Cl} 2$ M 0,37 Ca48 Mg31 (Na+K)21
571	Алагуйское	20.08.2005	34 - 36, 46- 48, 66 - 68	8,30	96	$\text{HCO}_3 53 \text{ SO}_4 44 \text{ Cl} 3$ M 0,74 Ca73 (Na+K)15 Mg12
16	Большеголоустинское	18.07.2005	58 -59	8,30	110	$\text{HCO}_3 87 \text{ SO}_4 11 \text{ Cl} 2$ M 0,43 Ca43 Mg36 (Na+K)21
Итого					1197	

Сооруженные поисково-разведочные скважины на участках Анга, Куркут, Тонта, Алагуй (Ольхонский район) и Большое Голоустное (Иркутский район) подготовлены для промышленной эксплуатации месторождений подземных вод с суммарными запасами по категории С<sub>1</sub> 1197 м<sup>3</sup>/сут и переданы под охрану потенциальным недропользователям для последующего их перевода в эксплуатационные.

Мониторинг подземных вод. Формирование естественного режима подземных вод в 2005 г. происходило в условиях относительно снежной зимы, теплой сухой весны, продолжительно жаркого лета и сухой осени.

На территории Иркутской области в пределах Байкальской природной территории мониторинг подземных вод продолжался по 10 участкам. Из них 9 участков относятся к государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС). На промышленных объектах Байкальского ЦБК продолжались наблюдения по локальной (объектной) сети.

Наблюдательные пункты ГОНС характеризуют естественный режим трещинных вод метаморфических пород архея и протерозоя (Шара-Тагот, Попово, Слюдянка и Талая), а также слабонарушенный и нарушенный режим грунтовых вод рыхлых четвертичных и неогеновых отложений в населенных пунктах (Харанцы, Бугульдейка, Ангарские Хутора и Байкальск). Продолжительность рядов наблюдений – от 44-45 лет (Ангарские Хутора, Слюдянка) до 4 лет (Талая), остальные – 25-28 лет.

**По результатам наблюдений в 2005 году в Приольхонье (Харанцы, Шара-Тагот, Попово) зимне-весенние минимальные и летне-осенние максимальные уровни подземных вод были ниже, чем в 2004 г., соответственно на 0,4-0,9 и 0,2-0,4 м. Судя по снижению среднегодовых значений уровня подземных вод на этой части территории, в 2005 г. в Приольхонье наметилось прекращение цикла многолетнего повышения водности.**

В истоке р. Ангары по участку Ангарские Хутора зафиксировано интенсивное снижение максимальных годовых уровней воды (2,2–2,4 м), что связано с положением уровня воды в водохранилище Иркутской ГЭС.

Повышение уровня подземных вод продолжалось в южной части Байкальской природной территории (Слюдянка, Байкальск). Минимальные зимне-весенние значения уровня подземных вод превысили показатели за 2004 г. на 0,3-0,7 м, максимальные летне-осенние – на 0,5 – 0,7 м. Соответственно оказались выше среднегодовые их величины на 0,7 м. По участку Слюдянка минимальные зимне-весенние уровни достигли 1-5 % обеспеченности за весь период наблюдений.

Годовая амплитуда изменения уровня подземных вод составила от 0,7–1,2 м (Онгурён, Харанцы, Попово и Слюдянка) до 1,4 – 2,6 м (Шара-Тагот и Ангарские Хутора).

**Отклонений химического состава вод от природного состояния по большинству наблюдаемых водопунктов не отмечалось. Исключение составили грунтовые воды, которые используются населением посредством копанных колодцев в п. Бугульдейка и п. Харанцы, где отмечалось повышенное содержание нитрат-иона (соответственно – 22 и 88 мг/дм<sup>3</sup>). Экологически опасным остаётся термальное и химическое загрязнение подземных вод на объектах (производственные цеха и коммуникационная сеть) промплощадки БЦБК (подробнее – 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<sup>3</sup>/сут. По трем административным районам - Петровск-

*Забайкальскому, Хилокскому и Красночико́йскому - они составляют 1237,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут по расчетам в рамках II этапа работ по «Оценке обеспеченности населения Российской Федерации ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения» (протокол ТКЗ КПП по Читинской области № 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<sup>3</sup>/сут, на втором – 8 тыс. м<sup>3</sup>/сут.*

*Водоотбор и использование подземных вод. В Петровск-Забайкальском районе основным эксплуатационным гидрогеологическим подразделением является водоносный горизонт нижнемеловых осадочных отложений, обеспечивающий 64% общего водоотбора при водоснабжении г. Петровск-Забайкальский и ж.д. ст. Бада. К отложениям нижнего мела приурочен Еланский участок Еланского месторождения с запасами 17,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут и Гыршелунское месторождение подземных вод с запасами в количестве 8,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут по непромышленным категориям, разведанное для водоснабжения г. Хилок. Запасы по Петрозаводскому участку Еланского месторождения в количестве 9,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут (водоотбор не превышает 14 %) приходятся на водоносную зону интрузивных образований палеозоя и протерозоя.*

*В 2005 г. водоотбор по Еланскому участку составил 3,44 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Разведочные работы на Гыршелунском месторождении для утверждения запасов в ТКЗ по промышленным категориям не начаты и в ближайшее время не планируются.*

*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 возросло до 0,92 мг/дм<sup>3</sup> (9,2 ПДК), при этом концентрация их в реке Хилок рядом с водозабором составляла 0,04 мг/дм<sup>3</sup>.*

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

*По химическому составу преобладают гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые или натриево-магниевые подземные воды с величиной минерализации 130–230, редко 400-600 мг/дм<sup>3</sup>.*

*Качество и загрязнение подземных вод. По результатам опробования в 2005 г. ГУП «Читагеомониторинг» и Читинского Роспотребнадзора в некоторых водозаборных сооружениях (скважинах, колодцах) населенных пунктов Петровск-Забайкальского, Хилокского и Красночико́йского районов подземные воды по отдельным показателям не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4. 1074-01.*

*На Еланском водозаборе г. Петровска-Забайкальского (МУП «Коммунальник») отмечено превышение ПДК по двум скважинам по нитратам (1,2-2,9 ПДК), в одной скважине по общей жесткости (1,2 ПДК), на водозаборе «Город» (тот же водопользователь) – по трем скважинам по железу общему (2,4-3,0 ПДК), в одной скважине – по марганцу (1,84 ПДК) и кремнию (1.02). Выявлено техногенное загрязнение*

водозаборной скважины пос. Баляга (МУП ЖКХ) по нитратам (2,2 ПДК) и общей жесткости (1,13 ПДК).

В г. Хилок установлены превышения ПДК в воде 6 скважин, в т.ч. в четырех – по нитратам (в 1,3-3,6 раз), в трех – по кремнию (до 1,2 раз), в двух – по концентрации железа, в т.ч., в одной из них, в скважине средней школы № 12, в водоносном горизонте современных отложений вскрыты природные железистые воды с содержанием железа до 18,25 мг/дм<sup>3</sup> (60,8 ПДК). В частных колодцах г. Хилок (6 кол.) и по селам района (9 кол.) нитратное загрязнение не превышает 1,6 ПДК.

В водозаборных скважинах и колодцах с. Красный Чикой (5 скв., 8 кол.), с. Урлук (2 скв.), с. Жиндо (1 скв.) отмечено превышение ПДК по нитратам – до 1,7 ПДК (3 скв.), 1,4-3,5 ПДК (8 кол.), по общей жесткости – до 1,9 ПДК (5 скв.), по железу общему – 2,9 ПДК (1 скв. в с. Жиндо).

Природа некондиционного для питьевых целей состава подземных вод: нитратного – бытовые и сельскохозяйственные стоки, по общей жесткости, содержанию железа, марганца, меди, кремния: обычно - природные условия.

Мониторинг подземных вод. Государственный мониторинг подземных вод (ГМПВ) в предыдущем 2004 году 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 Арахлейском и Еланском постах прекращены. На БПТ периодически производится только гидрохимическое опробование водозаборных скважин, в т.ч. водозаборов г.Петровск-Забайкальский (см. выше).**

## **Минеральные и термальные воды**

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

Состав азотных терм обычно гидрокарбонатно-сульфатный, сульфатно-гидрокарбонатный натриевый с минерализацией от 0,18 до 2 г/дм<sup>3</sup>, температура 20-80<sup>0</sup>С, отличаются содержанием фтора от 2-8 до 50 мг/дм<sup>3</sup> и более. Состав углекислых терм гидрокарбонатный, сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый, минерализация 0,9-4,2 г/дм<sup>3</sup>, температура их не превышает 45<sup>0</sup>С, характерным компонентом является железо в концентрациях 5-10 мг/дм<sup>3</sup> и более.

Холодные углекислые воды Даурской области характеризуются минерализацией от 0,35 до 2,9 г/дм<sup>3</sup>, состав их обычно гидрокарбонатный кальциево-натриевый, концентрации железа достигают 20-50 мг/дм<sup>3</sup>. Холодные радоновые воды (концентрация радона от 50 до 1000 эман и более) наиболее распространены в бассейне р. Селенги, они имеют невысокую минерализацию (до 0,5 г/дм<sup>3</sup>), преимущественно гидрокарбонатные смешанного катионного состава, микрокомпоненты содержатся на уровне фоновых концентраций.

Прогнозные ресурсы термальных вод Бурятии ориентировочно оценены З.М. Ивановой (1981) по дебиту 33 родников в количестве 2187,5 л/с (189,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут), прогнозные ресурсы холодных углекислых и радоновых вод не оценивались.

Эксплуатационные запасы минеральных подземных вод разведаны на 5 месторождениях в пределах гидроминеральных областей Восточно-Саянской (Аршанское и Ниловопустыньское месторождения) и Байкальской (Горячинское, Питателевское и Котокельское месторождения).

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 глубиной 100м). Мониторинг минеральных вод на этом месторождении ведется недропользователями, наблюдаемые показатели – дебит эксплуатационных сооружений (скважина и родник) и температура подземных вод. Систематические наблюдения за этими показателями не ведутся, данных за 2005 год нет. По данным прошлых лет дебит эксплуатационной скважины 2,3 л/с, температуры – 52<sup>0</sup>С; дебит родника 7,5 л/с, температура воды в нем 51<sup>0</sup>С.*

Среднегодовой отбор термальных вод в 2005г составил 0,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут (60 % от суммы утвержденных запасов), использование – 0,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут, сброс без использования – 0,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут (14 % от водоотбора). Более 70% извлекаемых минеральных вод этого месторождения используется для теплоснабжения хозяйственно-бытовых объектов курорта.

Питателевское месторождение азотно-кремнистых терм, расположенное в Южном Прибайкалье (Итанцино-Селенгинский мезозойский межгорный бассейн), и Котокельское месторождение радоновых холодных вод, разведанное в метаморфических породах архея в Восточном Прибайкалье, в настоящее время не находят применения.

Естественные выходы минеральных вод используются местными небольшими здравницами на базе термальных источников Котельниковского, Хакусы, Дзелинда, Баунтовского, Гаргинского, Гусихинского, Кучегерского, Умхейского; большое число родников минеральных холодных и горячих вод используются местным населением как “дикие” курорты (аршаны).

**Иркутская область.** *На территории Байкальской природной территории вблизи истока р. Ангары находятся 2 месторождения минеральных лечебных вод: Ангарские Хутора и с повышенным содержанием фтора (0,023 тыс. м<sup>3</sup>/сут.) и Никольское слаборадоновое (0,072 тыс. м<sup>3</sup>/сут.). Месторождения минеральных вод не эксплуатируются. Мониторинг состояния месторождений минеральных вод не организован.*

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

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

**Разрабатываемые месторождения минеральных вод являются объектами горно-экологического мониторинга, который должен проводиться в соответствии с постановлением 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).**

## 1.2.2. Недрa и минерально-сырьевые ресурсы

### 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 (БРЗ), в центральной части которой находится Байкальская природная территория, подтверждается сведениями о сильных землетрясениях исторического прошлого, данными о палеосейсмодислокациях, полученными геологическими методами, и информацией о более чем 140 тыс. землетрясений широкого энергетического диапазона, зарегистрированных инструментально. С 1950 года здесь отмечено несколько мощных ( $I_0=9-10$  баллов,  $M=7,0-7,8$ )\* 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 и Кичерское 21.03.1999 землетрясения с  $M=6,0$  и 5,8; Уоянское 16.09.2003 с  $M=5,8$  (здесь и далее даты и время даны по Гринвичу).

Наличие гражданских и промышленных объектов, в том числе экологически опасных производств в пределах БРЗ, приводит к необходимости постоянного слежения за развитием сейсмического процесса в связи с возможными социально-экономическими последствиями от сильных землетрясений. Мониторинг за развитием сейсмического процесса в Восточной Сибири ведет Байкальский филиал геофизической службы СО РАН согласно Постановлению Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 11 мая 1993 г. № 444 «О Федеральной системе сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений».

**Байкальская региональная сейсмическая сеть** (международный код ВУКЛ) на 31 декабря 2005 года насчитывала 23 стационарные 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 и оперативном режимах. Участвует в службе срочных и оперативных донесений ГС РАН, ГС СО РАН, обеспечивает оперативное оповещение о землетрясениях главных управлений МЧС России по Иркутской и Читинской областям, Республике Бурятия и местных органов исполнительной власти.

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

Кроме сейсмических станций Байкальского филиала в Прибайкалье в 2005 году работали семь сейсмических станций локальной сети Бурятского филиала ГС СО РАН: “Хурамша”, “Максимиха”, “Заречье”, “Турунтаево”, “Фофоново”, “Бабушкин”, “Степной дворец”.

---

\* **К** - энергетический класс, численно равный десятичному логарифму энергии (в Дж) сейсмических волн на референц-сфере радиусом 10 км, условная характеристика очага землетрясения, как и **магнитуда** - **М**, характеризующая его энергию и определяемая по шкале магнитуд землетрясений Ч.Рихтера и Б.Гутенберга.

**I<sub>0</sub>** - расчетная **интенсивность** в эпицентре землетрясения, выраженная в баллах по шкале сейсмической интенсивности MSK-64 (разработали С.В.Медведев /Москва/, W.Sponheuer /Иена/, V.Karnik/Прага/).

В последние годы (2002–2005) с переходом на цифровую аппаратуру в Прибайкалье в пределах зоны, контролируемой сетью БФ ГС СО РАН (рис.1.2.2.1.1), регистрируется более 8–9 тысяч слабых и сильных землетрясений в год. Традиционно в оперативную обработку в Байкальском регионе включаются записи землетрясений энергетического класса  $K^{9,5}$  (уровень оперативного каталога), зарегистрированные на территории с координатами  $48^{\circ}$ – $60^{\circ}$  с.ш.;  $96^{\circ}$ – $122^{\circ}$  в.д.

Согласно оперативному каталогу, составленному по данным региональной сети станций с 1 января по 31 декабря 2005 года, зарегистрировано 254 таких землетрясения (рис. 1.2.2.1.1), из них 33 – ощутимых. Население Иркутска ощущало сотрясения 3 раза в течение года, интенсивность колебаний не превышала 4 баллов.

На территории **Сибирской платформы** (район №1) в 2005 году зарегистрировано единственное событие 15 декабря в  $03^h53^m$  ( $53,97^{\circ}$  с.ш.;  $101,28^{\circ}$  в.д.) с  $K=11,2$ , которое ощущалось в Урункуе 4 балла; в Большом Кашелаке, Батаме 3–4 балла; в Саянске 2 балла.

В пределах **Хубсугул-Тункинского** района (№2) самым сильным за год было землетрясение 23 февраля в  $19^h55^m$  с  $K=13,3$ ,  $M=5,0$ , эпицентр которого расположен на самом краю района на северном склоне Китойских гольцов ( $52,36^{\circ}$  с.ш.;  $101,61^{\circ}$  в.д.). Оно ощущалось в Аршане, Орлике, Мондах 4–5 баллов; Иркутске, Усолье-Сибирском, Черемхово 4 балла; Заларях, Новонукутском 3–4 балла; Среднем, Кутулике, Зиме, Слюдянке, Закаменске 3 балла; Тулуне 2 балла. За инструментальный период ближе 45 км от этого очага землетрясений подобной силы не было. Афтершоков землетрясения 23 февраля 2005 года уровня оперативного каталога не отмечено.

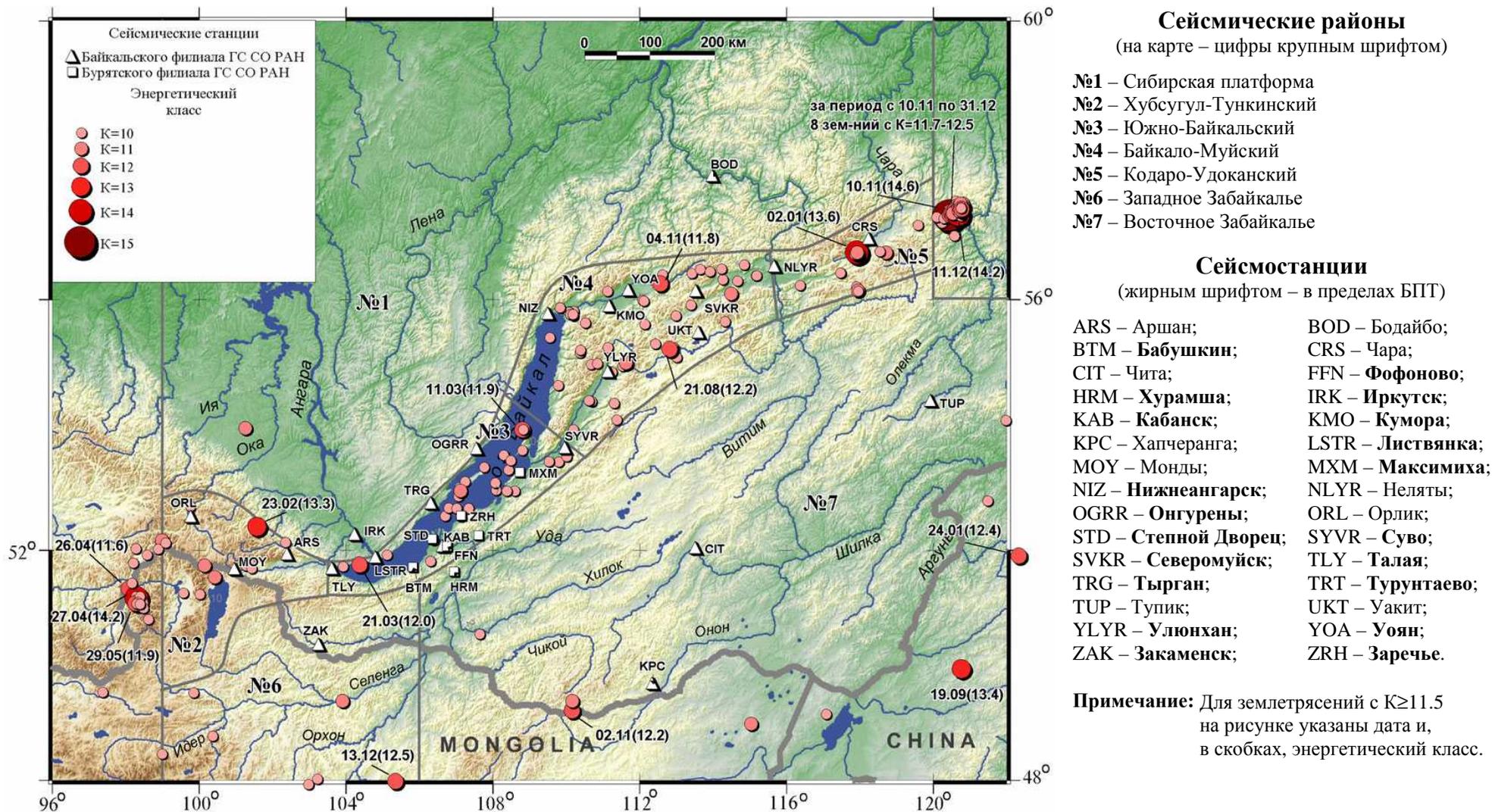
Кроме этого события, на территории Хубсугул-Тункинского района зарегистрировано лишь 11 землетрясений с энергией  $K < 10,9$ .

В **Южно-Байкальском** районе (№3) в 2005 году наиболее сильные землетрясения произошли на восточном и западном флангах. 11 марта в  $14^h28^m$  в 11 км к северу от полуострова Святой Нос зарегистрировано землетрясение с  $K=11,9$  ( $53,94^{\circ}$  с.ш.;  $108,83^{\circ}$  в.д.). Ощущалось в Суво, Усть-Баргузине, Баргузине 4 балла, в Онгуренах 2 балла. В 35 км к юго-западу от пос. Листвянка 21 марта в  $18^h04^m$  зарегистрировано землетрясение с  $K=12,0$  ( $51,73^{\circ}$  с.ш.;  $104,40^{\circ}$  в.д.). Ощущалось в Байкальске, Выдрино, Иркутске, Большой Речке, Хомутово, Оёке 4 балла; Листвянке, Слюдянке, Мегете, Усть-Ордынском 3–4 балла, Усолье-Сибирском 2 балла. Сила остальных 25 землетрясений Южно-Байкальского района не превысила  $K=11,0$ .

На территории **Байкало-Муйского** района (№4) обычно происходит большое количество землетрясений, значительную часть которых составляют афтершоковые и роевые последовательности. И в 2005 году около половины землетрясений оперативного каталога зоны Прибайкалья и Забайкалья зарегистрированы в Байкало-Муйском районе. Сейсмичность Байкало-Муйского района по энергии в 2005 году была невелика и сравнима с уровнем соседнего Южно-Байкальского района. Самое значительное землетрясение зарегистрировано 21 августа в  $22^h31^m$  вблизи оз. Баунт с  $K=12,2$  ( $55,22^{\circ}$  с.ш.;  $112,85^{\circ}$  в.д.). Ощущалось в Уаките 3–4 балла. Второе более или менее сильное землетрясение с  $K=11,8$  произошло 4 ноября в  $22^h39^m$  в районе восточного края Верхнеангарской котловины ( $56,22^{\circ}$  с.ш.;  $112,59^{\circ}$  в.д.). Ощущалось в Янчукане 4–5 баллов; Северомуйске 3–4 балла, Ангаракане 3 балла, Бодайбо 2 балла.

Район Кичерской последовательности 1999 года в 2005 году отмечен в оперативном каталоге семью событиями с  $K=9,5$ – $10,2$ . Очевидно, что активизация в этом районе в 2005 году еще не завершилась.

За период 1–14 декабря в районе истоков р. Верх. Ципы в 35 км к северо-востоку от ст. Улюнхан зарегистрирован компактный по площади ( $55,0^{\circ}$  с.ш.;  $111,6^{\circ}$  в.д.) рой с 12 землетрясениями уровня оперативного каталога с  $K_{\max}=10,9$  и, вероятно, множеством слабых толчков. Так аппаратура ближайшей ст. Улюнхан за сутки 2 декабря зарегистрировала более 60 событий с  $K=5,5$ – $9,4$ .



**Рис. 1.2.2.1.1.** Карта эпицентров землетрясений Байкальского региона по оперативным данным за 2005 год (из отчета Байкальского филиала ГС СО РАН по работам 2005 года)

Максимальное по силе землетрясение в **Кодаро-Удоканском районе (№5)** произошло 2 января 2005 г. в 00<sup>h</sup>24<sup>m</sup> с  $K=13,6$  ( $M=5,4$ ) в 30 км к северо-востоку от ст. Чара (56,68° с.ш.; 117,96° в.д.). Активизация на этой территории началась 28 июня 2004 года землетрясением с  $K=13,4$ , сопровождавшимся многочисленными афтершоками. После 2 января 2005 г. до конца месяца также зарегистрированы 3 афтершока с  $K_{\max}=11,2$ . Землетрясение 2 января ощущалось в Новой Чаре, Усть-Муе 5–6 баллов; Чаре, Удокане 5 баллов; Таксимо 4–5 баллов; Мамакане 4 балла; Бодайбо 3–4 балла; Чите 2–3 балла.

В пределах района **Западного Забайкалья (№6)** на территории Монголии на южной границе зоны, контролируемой Байкальским филиалом, 3 декабря в 00<sup>h</sup>50<sup>m</sup> произошло землетрясение с  $K=12,5$  (47,95° с.ш.; 105,37° в.д.). Данных о его ощутимости нет. Кроме этого события на территории района зарегистрировано только 6 землетрясений с  $K_{\max}=10,8$ .

На территории **Восточного Забайкалья (№7)** в 2005 году зарегистрировано всего 5 событий с  $K \geq 9,5$ . Самое значительное из них с  $K=12,2$  случилось на границе России и Монголии 2 ноября в 03<sup>h</sup>29<sup>m</sup> (49,22° с.ш.; 110,18° в.д.). Ощущалось в Мензе 3–4 балла; Хапчеранге 2 балла. Записи ближайшей станции Хапчеранга указывают на наличие умеренного числа афтершоков силой менее 10 энергетического класса. 8 ноября был зарегистрирован афтершок с  $K=11,0$ .

Итак, в пределах территории, сейсмичность которой контролирует Байкальский филиал ГС СО РАН, а именно в пределах описанных семи условных районов, самым сильным было землетрясение, произошедшее в **Кодаро-Удоканском районе в 30 км к северо-востоку от ст. Чара 2 января с  $K=13,6$  ( $M=5,4$ ).**

В 2005 году, как никогда, большая часть событий, отраженных в оперативном каталоге, пришлась на территорию вне зоны Байкальского филиала. Активизация с апреля по декабрь в районе Бусингольской последовательности насчитывает 25 землетрясений с сильнейшим толчком  $K_{\max}=14,2$  (51,16° с.ш.; 98,33° в.д.;  $M=5,1$ ), произошедшим 27 апреля в 07<sup>h</sup>36<sup>m</sup>. Землетрясение ощущалось в Закаменске и Иркутске 2–3 балла. Стоит отметить, что сильные события на этой территории всегда сопровождаются множеством слабых.

На территории Якутии (57,3° с.ш.; 120,5° в.д.) в 2005 году возникла многочисленная последовательность с сильнейшим событием 10 ноября ( $K=14,6$ ,  $M=5,9$ ), которое максимально сильно ощущалось: в 25 км от эпицентра, в Олонноконе, – 6 баллов, в Олекме, Хани – 5-6 баллов, Юктали, Усть-Нюкже – 5 баллов, Торго, Чильчи, Средней Олекме, Тяне, Лопче, Мамакане – 4 балла и т.д. Землетрясение имело и форшоки ( $K_{\max}=12,4$ ) и многочисленные афтершоки. Сильнейший афтершок силой  $K=14,2$  зарегистрирован 11 декабря. Вклад этой активизации в оперативном каталоге составил 96 землетрясений. Слабых событий очень много, так ближайшая (~150 км) ст. Чара за одни сутки 11 ноября зарегистрировала более 300 слабых толчков.

Анализ сейсмической активности и распределения поля эпицентров землетрясений в Байкальской сейсмической зоне по оперативным данным в 2005 году показывает, что они близки к средним по многолетним наблюдениям. В 2005 году наибольшая активность приходится на крайние районы на юго-западе и северо-востоке Байкальской рифтовой зоны - это Хубсугул-Тункинский район (№2) с  $K_{\max}=13,3$  и Кодаро-Удоканский (№5) с  $K_{\max}=13,6$ . Менее активны районы в центральной части рифтовой зоны - Южно-Байкальский (№3) и Байкало-Муйский (№4) с  $K_{\max}=12,0-12,2$ .

## **Радиоактивное загрязнение и естественный радиационный фон территории** (ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

*Радиационная обстановка на Байкальской природной территории, обусловленная естественной радиоактивностью, освещена в предыдущих выпусках доклада по материалам Института геохимии СО РАН и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Бурятия, и кратко изложена ниже.*

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

*Высокая активность изотопов радона в почвах является одним из главных признаков радоноопасности территории, поскольку основным источником поступления радона в помещения являются грунты, на которых стоят здания и сооружения жилого и общественного назначения. Во многих пунктах измерений в иркутском Прибайкалье величина уровня объемной активности радона в почвенном воздухе составляет от 50 до 400 кБк/м<sup>3</sup>, а концентрация радона в некоторых источниках питьевых вод достигает 4000 Бк/л (при величине ПДК 60 Бк/л). По предварительным данным ГФУП «Бурятгеоцентр» более 70 % территории Бурятии относится к зоне повышенной радоноопасности, где концентрации содержания радона в почвенном воздухе достигают 200 кБк/м<sup>3</sup>. 37 % исследованных вод из водозаборов содержат повышенные количества радона. Так, в условиях повышенного уровня естественной радиации (превышение ПДК в 2-100 раз) находятся поселки Кика, Макарино и др.*

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

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

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

*Наблюдения за радиационной обстановкой в атмосферном воздухе по специализированной сети регулярно проводят территориальные подразделения Росгидромета, состояние радиационной обстановки в местах работы и проживания населения отслеживают радиологические службы Роспотребнадзора и МЧС России. 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 специализированных организаций совместно со службами Роспотребнадзора должны быть зоны рекреации по берегам озера Байкал.**

### 1.2.2.2. Экзогенные геологические процессы

(ИТЦ ГМГС ФГУНПП «Иркутскгеофизика», РГУП ТЦ «Бурятгеомониторинг», ГУП «Читагеомониторинг», ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

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

#### **В 2005 году катастрофических проявлений ЭГП на БПТ не отмечено.**

Государственный мониторинг ЭГП из-за недостаточного финансирования проводился в 2005 году на БПТ в ограниченном объеме. Для характеристики активности проявления и степени воздействия опасных ЭГП на объекты БПТ были использованы следующие источники информации:

- результаты наблюдений за ЭГП на специально оборудованных стационарах;
- маршрутные обследования потенциально опасных участков, а также участков, на которых зафиксировано воздействие ЭГП на населенные пункты и хозяйственные объекты.

В целом активность ЭГП может быть охарактеризована как низкая и затухающая. В первую очередь низкая активность ЭГП связана с небольшим количеством осадков, которых по сравнению с 2003 и 2004 гг. в западном и южном Прибайкалье было меньше на 7–11 % и 20–25 %, соответственно. Низкая активность гравитационных ЭГП может быть связана также со слабой сейсмической активностью в центральной части Байкальской рифтовой зоны.

Воздействие опасных ЭГП на экологическое состояние БПТ в 2005 году характеризуется ниже по основным видам этих процессов. Сведения об опасных ЭГП, полученных при изысканиях 2005 года по варианту трассы проектируемого нефтепровода ВС-ТО на северном Байкале, изложены также в подразделе 1.3.2.

**Сели.** Сведений о воздействии селей на хозяйственные объекты, инженерные сооружения и населенные пункты в 2005 году не поступало. Наблюдения за процессами селеобразования выполнялись на южном побережье Байкала (хребет Хамар-Дабан) путем маршрутных обследований селеопасных участков. В результате обследования рек. Бабхи и р. Харлахты, ручьев Скачковый, Галанский и Крутой зафиксирована низкая активность процессов селеподготовки и, соответственно, низкая степень селеопасности. В результате маршрутного обследования р. Слюдянка выявлено, что образование селевого потока возможно за счет техногенных отвалов добычного предприятия «Карьер», где отвалы частично перекрыли пойму р. Слюдянки выше г. Слюдянка. Предприятие продолжает отсыпку отвалов и при прохождении крупного паводка, они могут быть смыты с образованием селевого потока в направлении г. Слюдянка.

**Береговая эрозия рек.** В 2005 году наблюдения за речной эрозией на БПТ проводились на двух стационарных наблюдательных участках:

- участок «Сужа» (Республика Бурятия, левый берег р. Селенга в 5,4 км к северо-востоку от с. Сужа). Береговая эрозия на участке «Сужа» в 2005 г. характеризуется слабой активностью: скорость отступления береговой линии составила в среднем 0,24 м/год, что в 2,7 раза ниже среднегодовой величины и в 3 раза ниже, чем в 2004 г.

- участок «Смоленщина» (Иркутская область, одноименный поселок на правобережной террасе р. Иркут). В результате наблюдений зафиксировано, что величина отступления берегового уступа по трем профилям составила от 0,3 до 1,1 метра в квартал. Наибольшая интенсивность размыва берегового уступа на данном участке происходила в июне во время снеготаяния и подъема уровня воды в реке. Для снижения воздействия береговой эрозии на данном участке необходимо провести берегоукрепительные работы.

**Овражная эрозия.** В 2005 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. В связи с этим автодорожная служба отсыпкой ликвидировала овраг и организовала на его месте водоотвод. В 2005 г. сделанные противоовражные сооружения начали интенсивно разрушаться, образовался овраг на другой стороне дороги и стал ей угрожать разрушением. На старом ликвидированном овраге прослеживается интенсивное разрушение отсыпки несколькими мелкими оврагами. Новый овраг на другой стороне дороги также интенсивно развивается. Дорожной службе необходимо вновь выполнить противоовражные мероприятия, т.к. проведенные в 2004 г. мероприятия оказались не эффективными.

- участок «Гусиноозерский» расположен на склоне восточного побережья оз. Гусиное (Республика Бурятия). Наблюдения за приращением длины и ширины оврага ведутся по 15 реперам. По данным многолетних наблюдений активность развития процесса на данном участке в 2005 г. оценивается как невысокая – ниже среднемноголетних значений более чем в 2 раза.

**Наледеобразование.** В 2005 году стационарные наблюдения за процессами наледеобразования на БПТ проводились на двух наблюдательных участках:

- участок «Култук», расположенный в районе поселка Култук Иркутской области. Наледеобразование здесь происходит в разной степени систематически. Зимой 2004-2005 гг. процессы образования наледей имели более интенсивный характер, чем в предыдущие годы. Воздействию наледей подвергались жилые дома поселка Култук, а также надворные постройки и огороды. Всего в поселке было зафиксировано 11 очагов наледеобразования. Наледи угрожали автодороге федерального и республиканского значений. Дорожные службы всю зиму производили противоналедные мероприятия. В конце осени и зимой 2005 г. интенсивность наледеобразования снизилась и количество наледей уменьшилось почти в 3 раза. Следует отметить, что уменьшение интенсивности наледеобразования скорее всего связано со снижением уровня грунтовых вод из-за небольшого количества осадков летом и осенью 2005 года, а не с эффективностью противоналедных мероприятий. Учитывая, что в более половины случаев наледеобразование в данном районе обусловлено воздействием человека на режим поверхностного и подземного стока, можно утверждать, что наледи продолжают представлять угрозу поселку Култук и хозяйственным объектам и требуют продолжения наблюдений и изучения.

- участок Баляга расположен в районе одноименного села и приурочен к пойме реки Баляга (Петровск-Забайкальский район Читинской области). В зимний период 2005 г. наледи в пределах села не было вовсе. Возможно, это явилось следствием того, что в весенне-летний период 2004 г. русло р. Баляга в пределах села было очищено от завалов, заносов и углублено на перекатах. Впервые за весь период наблюдений (1999-2005гг.) на протяжении 9 км выше данного участка (практически от южной окраины г. Петровск-Забайкальский) лед находился только по руслу реки. Вторичных гидромерзлотных явлений не установлено. По мнению специалистов ГУП «Читагеомониторинг наиболее эффективным способом защиты жилых районов села от подтопления наледью является углубление русла р. Баляга на северной окраине села Баляга и перенос усадеб, расположенных на участках между меандрами и основным руслом реки.

**Абразия.** Активность процессов абразии на БПТ в 2005 году оценена только на Иркутском водохранилище. Абразия берегов Иркутского водохранилища происходит интенсивно практически по всему периметру акватории. Воздействию подвергаются населенные пункты, садоводства и сельскохозяйственные угодья. В летний период 2005

года выполнено маршрутное обследование правобережья Иркутского водохранилища. Отмечено, что наибольшее воздействие в этом районе абразия оказывает на участки побережья вблизи населенных пунктов Патроны и Новоразводная. В районе пос. Патроны в предыдущие периоды наблюдений скорость разрушения берега достигала 2,5 метра в год. В период 2002 – 2004 гг. были выполнены берегоукрепительные работы, и в 2005 году процесс абразии здесь значительно снизился. В районе пос. Новоразводная в 2005 году был организован наблюдательный стационар, на котором была зафиксирована скорость отступления берега в среднем 0,6 м в квартал. Однако в отдельных местах отступление берега достигало нескольких метров. В многих местах это связано с сельскохозяйственной деятельностью и распашкой земли, при которой борозды направлены в сторону берега. Временные водотоки, стекающие по бороздам во время дождей, размывают береговой уступ, провоцируя его обрушение. Для предотвращения негативного проявления абразии необходимы соблюдение допустимого уровня акватории водохранилища, использование распашки с направлением борозд вдоль берега. На участках берега, наиболее подверженного абразии, необходимо выполнять берегоукрепительные работы.

**Обвально-осыпные процессы.** В 2005 г. опасные обвально-осыпные процессы на БПТ были обследованы на наблюдательных участках «Синюшина гора» и «Ореховый».

Участок «Синюшина гора» расположен на восточной окраине г. Иркутска. Здесь Восточно-Сибирской железной дорогой подрезан склон, сложенный юрскими песчаниками и алевритами с прослоями аргиллитов. Склон обрывистый длиной около 300 м. При строительстве железной дороги породы были слабо выветрелыми, но с течением времени прочностные свойства пород уменьшились и склон стал систематически обрушаться. Значительные обвалы и осыпи фиксировались весной и летом 2003 и 2004 гг. В 2005 г. активизация процесса наблюдалась только в весенний период и по сравнению с предыдущими годами значительно снизилась.

Участок «Ореховый» расположен вдоль дороги федерального значения на берегу оз. Байкал между станциями Утулик и Слюдянка. Здесь регулярно, и в т.ч. в 2005 г., происходит смещение осыпей на дорогу, которые систематически убираются дорожной службой.

**Подтопление.** Основным фактором развития процессов подтопления является колебание уровня грунтовых вод. Исследованиями установлена многолетняя климатическая цикличность таких колебаний. Пик поднятия уровня грунтовых вод пришелся на 2004 год, и в осенний период 2005 года было отмечено его снижение, и соответственно, снижение активности процессов подтопления. Наблюдения за процессами подтопления выполнялись в 2005 году на участках «Александровский» - район одноименного поселка на 65-ом километре тракта Иркутск - Усть-Уда, «Черемхово» - территория г. Черемхово Иркутской области, «Тракторный» - междуречье Ангары и Иркуты в Ленинском районе г. Иркутск.

**Существующая в настоящее время на БПТ система мониторинга ЭГП дает лишь общие представления о характере проявления процессов и их режиме.**

**Как и в предыдущие периоды наблюдений, в большинстве отмеченных в 2005 году случаев воздействия ЭГП на населенные пункты и хозяйственные объекты, причиной активизации процессов являлось антропогенное влияние на существующие природные условия и непринятие соответствующих мер защиты. Для снижения негативного воздействия ЭГП на экологические условия БПТ любые антропогенные и техногенные воздействия на геологическую среду должны 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

(ФГУ «ТФИ по Иркутской области» МПР России, ФГУ «ТФИ по Республике Бурятия» МПР России, ФГУ «ТФИ по Читинской области» МПР России, ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

В недрах Байкальской природной территории открыты тысячи проявлений, изучены и оценены запасы сотен месторождений практически всех видов полезных ископаемых. Поиски, разведка, добыча, переработка многих видов минерального сырья являются важным фактором устойчивого развития экономики и социальной стабильности Байкальского региона. Вместе с тем, добыча полезных ископаемых создает многочисленные проблемы экологического характера, острота которых зависит от масштабов горнодобывающих работ, вида минерального сырья и близости объектов добычи к озеру Байкал.

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

Динамика изменения количества участков распределенного фонда недр за 2002-2005 гг. показана на рис. 1.2.2.3.1 и в таблице 1.2.2.3.1 (данные по Иркутской области и УОБАО объединены). Отдельные цифры за 2004 г. в табл. 1.2.2.3.1 изменены в связи с уточнением положения лицензионных объектов на границах экологических зон.

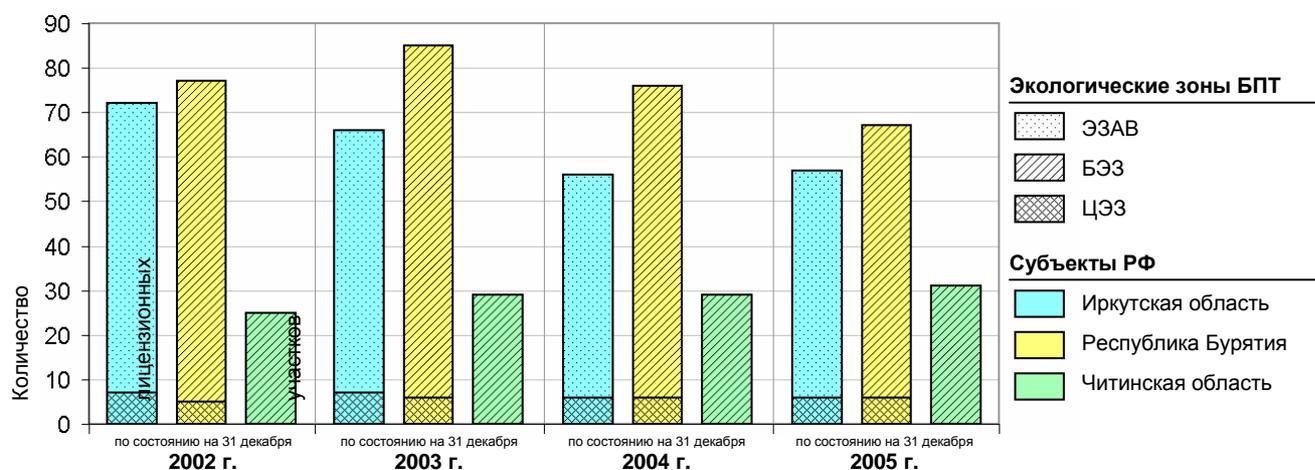


Рис. 1.2.2.3.1. Динамика изменения количества лицензионных участков распределенного фонда недр на БПТ

#### Полезные ископаемые в центральной экологической зоне БПТ

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

- 1) добыча сырой нефти и природного газа,
- 2) добыча радиоактивных руд,
- 3) добыча металлических руд,

Таблица 1.2.2.3.1

## Движение лицензий на право пользования недрами на БПТ

Субъект Федерации	Характеристика	год	Экологическая зона БПТ			БПТ
			ЦЭЗ	БЭЗ	ЭЗАВ	
Иркутская область	Лицензий ВСЕГО (на конец периода)	2002	7		65	72
		2003	7		59	66
		2004	6		50	56
		2005	6		51	57
	Выдано новых лицензий	2002			3	3
		2003	3		1	4
		2004	2		3	5
		2005	2		5	7
	из них, переоформлено	2002			2	2
		2003	3			3
		2004	2		2	4
		2005	1		2	3
	Прекращено действие	2002				0
		2003			7	7
		2004	1		10	11
		2005	1		2	3
Республика Бурятия	Лицензий ВСЕГО (на конец периода)	2002	5	72		77
		2003	6	79		85
		2004	6	70		76
		2005	6	61		67
	Выдано новых лицензий	2002		15		15
		2003	2	11		13
		2004		5		5
		2005		9		9
	из них, переоформлено	2002		3		3
		2003		1		1
		2004		1		1
		2005	1	6		7
	Прекращено действие	2002		2		2
		2003	1	3		4
		2004		13		13
		2005		12		12
Читинская область	Лицензий ВСЕГО (на конец периода)	2002		25		25
		2003		29		29
		2004		29		29
		2005		31		31
	Выдано новых лицензий	2002		6		6
		2003		8		8
		2004		4		4
		2005		2		2
	из них, переоформлено	2002		5		5
		2003		3		3
		2004		1		1
		2005				0
	Прекращено действие	2002		3		3
		2003		1		1
		2004		3		3
		2005				0

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 1.01.2006 выявлено и разведано 32 месторождения, в том числе 18 месторождений горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней (из них разрабатывается 2) и 14 месторождений строительных материалов (из них разрабатывается 5).

В 2005 году в Слюдянском районе разрабатывалось 5 месторождений: Перевал (мрамор для цементного сырья, строительный камень и щебень), Буровщина (розовый мрамор, облицовочный камень), Ангасольское (гранит, щебень строительный), Буровщина и Динамитное (мрамор, щебень строительный), Муринское (глины, кирпичное сырье).

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

Остальные месторождения находятся в государственном резерве, в том числе:

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

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

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

ЦЭЗ в пределах Республики Бурятия

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

В Северо-Байкальском районе находятся 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;

- Улурское графита на территории Баргузинского заповедника;

- Надежное и Тыйское (гранулированный кварц);

- Тыйское железорудное (с прогнозными запасами магнетитовых руд);

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

В 2004-2005 гг. в Северо-Байкальском районе действовали лицензии:

- совмещенная на геологическое изучение Гоуджекитского месторождения гранулированного кварца;

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

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

*Наиболее серьезной экологической проблемой в ЦЭЗ БПТ в границах УВПН является перспектива разработки богатейшего Холоднинского месторождения. Ранее, в*

*Территориальной комплексной схеме охраны природы (ТерКСОП) бассейна озера Байкал, утвержденной Президиумом Совета Министров РСФСР 14 апреля 1990 г., Холоднинское колчеданное свинцово-цинковое месторождение было признано наиболее опасным в перечне месторождений, находящихся в зоне особо строгой охраны природных комплексов. В этой зоне рекомендовалось запрещение производства горных работ и добычи полезных ископаемых.*

В 2005 году ООО «ИнвестЕвроКомпани» выдана лицензия (УДЭ 13040 ТЭ) на добычу полиметаллических руд Холоднинского месторождения свинцово-цинковых колчеданных руд.

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

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

В Кабанском районе разведаны неразрабатываемые месторождения: Правоеловское и Никитинское (известняк), Боярское (графит) и ныне утратившее промышленное значение Переемнинское бурого угля недалеко от байкальского порта Танхой. В государственном резерве числятся месторождения торфа Энхалукское и Большой Калтус.

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

### **Полезные ископаемые в буферной экологической зоне БПТ**

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

#### **Топливо-энергетическое сырье**

Уголь. В Бурятии разведано 4 месторождения каменного (в том числе 3 для шахт) и 8 бурого угля (из них 2 для шахт) с запасами 982 млн.т и 1719 млн.т. В распределенном фонде находятся два месторождения каменного и шесть бурого угля для отработки разрезами. В государственном резерве числятся наиболее крупные по балансовым запасам: Эрдэм-Галгатайское каменного угля, Ахаликское и Гусиноозерское бурого угля. Никольское месторождение каменного угля передано для освоения ОАО «Тугнуйский разрез». В 2005 г. ООО «Бурятуголь» из угольных разрезов Окино-Ключевского, Дабан-Горхонского и Загустайского месторождений добыло 374 тыс.т бурого угля (в 2004 г. – 300 тыс. т).

#### **Рудные полезные ископаемые.**

Золото. По количеству разведанных месторождений среди рудных ископаемых преобладают месторождения россыпного золота. Вместе с тем, доля россыпного золота в балансовых запасах Бурятии составляет 19%, тогда как рудного – 81 %. Большинство

месторождений золота находится в распределенном фонде. В 2005 г. добыто 4990 кг рудного золота и 2507 кг россыпного (в 2004 г., соответственно, 5047 кг и 2990 кг).

Запасы россыпного золота Республики Бурятия рассредоточены в 228 месторождениях в пределах 6 золотороссыпных районов. В распределенном фонде на 01.01.2006 находятся 182 месторождения золота. Они предназначены преимущественно (172 месторождения) для открытой раздельной добычи. 44 месторождения являются государственным резервом.

На Байкальской природной территории россыпи группируются на севере БПТ по долинам притоков рек Верхняя Ангара и Баргузин; на юго-западе – по долинам притоков рек Джиды и Темник; в центре и на юге - в низовьях реки Селенги, по притокам р. Чикой и других рек. Из 36 разведанных в бассейне оз. Байкал месторождений россыпного золота в настоящее время в БЭЗ БПТ отрабатываются 9 (в Северо-Байкальском, Ямбуи-Толутайском и Джидинском золотоносном районах). В последние годы темпы отработки месторождений опережают прирост разведанных запасов, что является серьезной проблемой. При ежегодном погашении республиканского баланса золота в объеме добычи 2004 г. обеспеченность отрасли Республики по россыпному золоту для открытой раздельной и подземной разработки составляет чуть более 3 лет.

Наиболее крупные и все отрабатываемые месторождения рудного золота находятся за пределами Байкальской природной территории - в бассейне Ангары (Восточный Саян) и в бассейне р. Витим (Муйский район).

*Вольфрам. Холтосонское и Инкурское месторождения на правом берегу р. Джиды эксплуатировались в 1934-1996 гг. Джидинским вольфрамowo-молибденовым комбинатом, оставившим после закрытия производства хвостохранилище на площади более 1 км<sup>2</sup>, представляющее собой техногенное месторождение триоксида вольфрама с запасами 14 тыс. т и самую загрязненную реку Бурятии – Модонкуль, правый приток Джиды.*

*Инкурское месторождение вольфрама является наиболее крупным в России штокеркового геолого-промышленного типа. Штокерк вытянут в субмеридиональном направлении на 2300 м при ширине 800-850 м. Оруденение представлено сетью прожилков кварц-гюбнеритового состава, которые формируются в рудные полосы субширотного направления мощностью 60-80 до 250 м, образующие три участка - Северный, Центральный и Южный. Разрабатывались запасы Южного участка. За период эксплуатации на Инкурском месторождении с 1973 г. погашено около 35 млн.т. руды при среднем содержании WO<sub>3</sub> 0,147%. Оставшихся запасов при производительности рудника 1,2 млн.т руды в год хватит на 130 лет.*

*Холтосонское месторождение вольфрама сложено кварц-гюбнеритовыми жилами с переменным количеством сульфидов. На месторождении разведано 70 рудных тел, средней мощностью - 1-1,2 м; протяжённостью по простиранию 200 – 1000 м, по падению 200 - 650 м. Запасы, ограниченные горизонтом 1230 м, в значительной мере отработаны. Ниже, до горизонта 1070 м, для шахтного способа отработки разведаны запасы категории C<sub>1</sub> + C<sub>2</sub> с содержанием WO<sub>3</sub> - 0,92%. При производительности рудника 250 тыс.т в год эти запасы обеспечат работу рудника на 13 - 15 лет.*

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

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

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

серебром и кадмием); все месторождения полиметаллов находятся в государственном резерве;

- бериллия уникального по качеству и количеству фтор-бериллиевых руд Ермаковского месторождения. В 1997 г. месторождение законсервировано, отработано 37% балансовых запасов. В 2005 г. месторождение вновь передано в эксплуатацию.

#### Нерудные полезные ископаемые.

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

- флюорита ( $\text{CaF}_2$ ). По государственному балансу запасов полезных ископаемых Республики Бурятия учитываются запасы пяти месторождений плавикового шпата, сконцентрированных на двух площадях – в верховьях р. Уда и на междуречье Джиды и Темника: Наранского, Эгитинского и Хурайского кварц - флюоритового типа руд, Ермаковского и Ауникского - комплексных флюорит - редкометалльных. Кроме того, ЦКЗ поставлены на учет запасы категории  $\text{C}_2$  Дабхарского и Осеннего месторождений.

- апатита  $\text{Ca}_5[\text{PO}_4]_3(\text{F},\text{O},\text{OH})$ . Ошурковское месторождение, находящееся в пригороде г. Улан-Удэ, является наиболее крупным для региона. В настоящее время решается вопрос о создании на базе месторождения завода по производству минеральных удобрений.

- кварцита. Черемшанское месторождение представлено единым протяженным (более 10 км) пластом белых особо чистых мономинеральных кварцитов и кварцитовидных песчаников мощностью от 30 до 50 м, которые состоят из зерен кварца (99,2% свободного кремнезема). Они пригодны для производства технического кремния, карбида кремния и ферросилиция. Запасы кварцитов в контуре карьера обеспечивают неограниченный срок функционирования предприятия.

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

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

- нефрита Харгантинского месторождения в Закаменском.

БЭЗ в пределах Читинской области. В бассейне правого притока р.Селенга реки Хилок действуют 5 лицензий на недропользование (табл. 1.2.2.3). Наиболее крупные предприятия: разрез Тугнуйский (Олонь-Шибирское месторождение угля с добычей около 305 млн.т.) и щебеночный завод ОАО РЖД (месторождение Жипхегенское).

За 2005 год в данном регионе выдана одна лицензия на добычу угля на месторождении Никольское (ЧИТ 13019 ТЭ), идет проектирование разреза. Добыча цеолита ООО «Холинские цеолиты» ведется в очень незначительном объеме (600 тонн в год), как и ОАО «Буртуй» на месторождении бурого угля Буртуйском – 34 тыс. т. за 2005 год и ООО «Старательская артель Кварц» на Бом-Горхонском месторождении вольфрама.

В бассейне другого правого притока р. Селенга – реки Чикой действует 7 недропользователей твердых полезных ископаемых, в т.ч. 5 – на россыпное золото действуют по 12 лицензиям (ЗАО «Слюдянка» и старательская артель «Тайга» - по 5 лицензиям каждая). Действие лицензии на россыпное золото артели старателей «Даурия» в 2005 г. приостановлено. В 2005 году выдана 1 лицензия на россыпное золото (бассейн верхнего течения р. Чикокон), шло проектирование, добычных работ не производилось. Других действий с лицензиями в данном регионе в 2005 году не производилось.

### **Полезные ископаемые в экологической зоне атмосферного влияния БПТ**

ЭЗАВ в пределах Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа. Здесь на 01.01.2006 разведано 166 месторождений, из них 8 рудных, 6 угля, 3 торфа, 28 горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней и 121 строительных материалов. В 2005 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, Орленок гранодиорита (облицовочный камень), Грановское торфа, Иркутное (карьер Солдатский) и Кудинское (Фереферовы острова) песчано-гравийных смесей (ПГС), Максимовское кирпичных суглинков

**В соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах» все недропользователи, осуществляющие добычу полезных ископаемых, обязаны выполнять требования по рациональному использованию и охране недр, в частности, предотвращение загрязнения недр при проведении работ и сбросе сточных и технологических вод. Специального обобщения и анализа этих работ по территории БПТ в 2005 году не проводилось.**

### 1.2.3. Земли

(Управление Роснедвижимости по Иркутской области, Управление Роснедвижимости по Республике Бурятия, Управление Роснедвижимости по Читинской области, Управление Роснедвижимости по Усть-Ордынского БАО)

Изменения, произошедшие в 2005 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 3.4.

В Иркутской области по сравнению с предыдущим годом наибольшие изменения коснулись земель лесного фонда и земель сельскохозяйственного назначения, незначительно изменились площади земель промышленности и земель запаса. Площади земель особо охраняемых территорий и объектов, а также земель водного фонда остались без изменений.

В Республике Бурятия изменения произошли на землях промышленности и запаса. Изменения связаны с проводимыми в Республике земельными преобразованиями, предоставлением земель для юридических и физических лиц, уточнениями по материалам съёмок и инвентаризации земель. Увеличение площадей практически всех категорий вызвано добавлением данных по Муйскому району, который не был учтен в докладе «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2004 году» по техническим причинам.

В Читинской области изменились площади земель промышленности и земель запаса. Площади земель особо охраняемых территорий, лесного и водного фондов остались без изменений.

**Земли сельскохозяйственного назначения.** На 01.01.2006 площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 5881,4 тыс. га. По сравнению с прошлым годом она в целом по БПТ уменьшилась на 56,2 тыс. га. Уменьшение земель данной категории произошло в двух субъектах РФ, входящих в БПТ (Иркутской и Читинской областях). Это связано с тем, что в Хилокском районе в 2004 году на учёт поставили уточнённую по материалам инвентаризации площадь поселений (уменьшенную на 3.3 тыс. га) за счёт перевода в земли сельскохозяйственного назначения. Но в связи с тем, что органами местного самоуправления не были приняты соответствующие акты о переводе земель из одной категории земель в другую, изменение учётных данных признано Роснедвижимостью не правомерным. При утверждении годового земельного отчёта за 2004 год к учёту принята площадь земель поселений, учитываемая в 2003 году. В доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2004 году» вошли изменённые площади, т. е. земли сельскохозяйственного назначения увеличены на 3.3 тыс. га за счёт земель поселений. На уменьшение земель данной категории в Иркутской области повлиял процесс приведения правового статуса лесных земель в соответствие с требованиями Лесного кодекса РФ. На протяжении года осуществлялись работы по прекращению права постоянного (бессрочного) пользования у сельскохозяйственных предприятий на земельные участки, покрытые лесом, и осуществлялась их передача в ведение лесхозов. Передача земель, занятых участками леса, проведена в Иркутском районе - 51,9 тыс. га, и Шелеховском районе - 6,3 тыс. га. В Республике Бурятия произошло увеличение земель данной категории. Увеличение произошло за счет земель сельскохозяйственного использования Баргузинского лесокомбината, переданных в фонд перераспределения.

В отчетном году отмечался добровольный отказ сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств и других производителей сельскохозяйственной продукции от предоставленных им ранее земель. Как и прежде, ликвидировались сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства, несмотря на то, что в сельскохозяйственный оборот вовлекались земли, находящиеся в запасе.

Общая площадь **земель поселений** составляет 318,7 тыс. га. По сравнению с 2004 годом площадь поселений увеличилась на 13,3 тыс. га. Увеличения произошли в Читинской области (пояснения см. в подразделе земли сельскохозяйственного назначения). В Республике Бурятия изменения связаны с уточнением границ поселений по мере проведения инвентаризации земель. 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 изменения площадей данной категории связано с изменением границ муниципальных образований Ангарского и Иркутского районов.

**Общая площадь земель промышленности, транспорта и связи** в границах БПТ на 01.01.2006 составила 871,8 тыс. га. По сравнению с прошлым годом площадь земель этой категории уменьшилась в Читинской области - на 231 га. Это изменение произошло в связи с передачей рекультивированных и ненарушенных земель предприятиями золотодобывающей промышленности Красночуйского района в земли запаса. В Республике Бурятия площадь земель данной категории уменьшилась на 2,2 тыс.га. Уменьшение площади железнодорожного транспорта произошло в результате уточнения границ полосы отвода и площади земельных участков, входящих в неё, при проведении инвентаризации земель железнодорожного транспорта. В Иркутской области земли промышленности уменьшились на 365 га. Это изменение произошло за счет уточнения площади земельных участков при проведении инвентаризации.

Без изменений на протяжении последних ряда лет остаются **земли особо охраняемых территорий и земли водного фонда**, площади которых в 2005 году составили 3153,5 тыс. га и 3505,4 тыс. га, соответственно.

**Земли лесного фонда.** В Иркутской области в 2005 году увеличение площади земель лесного фонда продолжалось в связи с передачей в земли этой категории участков леса, находившихся ранее в постоянном (бессрочном) пользовании сельскохозяйственных предприятий. Согласно действующему законодательству такая передача за отчетный период была осуществлена в Иркутском — 51,9 тыс. га, в Шелеховском районах - 6,3 тыс.га. Кроме того, площадь земель данной категории возросла вследствие возврата земель, предоставленных ранее для промышленного освоения, в первую очередь, для открытой добычи полезных ископаемых, а также из-за отвода земель под посадку лесных культур из земель запаса. Площади земель лесного фонда уточнялись по результатам лесоустроительных работ. В Республике Бурятия площадь этой категории земель уменьшилась на 0,3 тыс.га за счет земель сельскохозяйственного использования Баргузинского лесокомбината, переведенных в фонд перераспределения.

**Земли запаса.** В Иркутской области произошло уменьшение земель запаса за счет передачи земель в земли сельскохозяйственного назначения (фонд перераспределения земель) и земли лесного фонда. В Республике Бурятия по сравнению с предыдущим годом площадь земель данной категории увеличилась за счет земель категории промышленности (проведения инвентаризации – межевания земель железнодорожного транспорта). Незначительное увеличение **земель запаса** в Читинской области связано с уменьшением земель промышленности.

*Земельные угодья являются основным элементом государственного земельного учёта и подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные угодья. В*

течение 2005 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.

**Анализ качественного состояния пахотных угодий свидетельствует об уменьшении содержания гумуса и питательных веществ в почвах на значительных площадях. По данным Центра агрохимической службы «Иркутский» за последние годы объем внесения минеральных удобрений сократился на 1,4 кг/га, органических удобрений на 0,9 т/га, значительно сократилось известкование. Экологические ограничения, отсутствие материально-технических и финансовых средств не позволяют проводить работы по улучшению качественного состояния земель.**

**Наряду с ухудшением агрохимических показателей почв, продолжают усиливаться процессы подтопления и затопления земель, что связано преимущественно с колебаниями уровней воды в озере Байкал, с изменениями гидрологического режима почв в целом. Проявляются процессы переувлажнения земель.**

*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 01.01.2006 в собственности граждан и юридических лиц находится 2604,6 тыс. га, что составляет 5 % от площади всего земельного фонда БПТ. Доля земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, составляет 45149,8 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.

Таблица 1.2.3.1

## Распределение земельного фонда Байкальской природной территории по категориям земель по состоянию на 01.01.2006

Категория земель	Иркутская область			Республика Бурятия			Читинская область			Усть-Ордынский БАО			Итого по БПТ *		
	2004, га	2005, га	% изме- нения к 2004г.	2004, га	2005, га	% изме- нения к 2004г.	2004, га	2005, га	% изме- нения к 2004г.	2004, га	2005, га	% изме- нения к 2004г.	2004, га	2005, га	% изме- нения к 2004г.
1. Сельскохозяйствен- ного назначения	845644	790891	-6.47	3551604	3553453	0.05	965903	962606	-0.34	574406	574406	0.00	5937557	5881356	-0.95
2. Поселений	125316	125341	0.02	132716	142670	7.50	25435	28708	12.87	21985	21985	0.00	305452	318704	4.34
3. Промышленности энергетики, транс- порта, связи, радио- вещания, телевиде- ния, информатики, земли для обеспече- ния космической дея- тельности, земли обороны, безопасно- сти и земли иного специального назна- чения	107506	107141	-0.34	483295	484876	0.33	274979	274748	-0.08	5082	5082	0.00	870862	871847	0.11
4. Особо охраняемых территорий	965990	965993	0.00	2097704	2097704	0.00	89889	89889	0.00	0	0	0.00	3153583	3153586	0.00
5. Лесного фонда	8327650	8385799	0.70	14167890	16657509	17.57	6857028	6857104	0.00	1064169	1064169	0.00	30416737	32964581	8.38
6. Водного фонда	1296469	1296469	0.00	2163373	2163401	0.00	13293	13293	0.00	32311	32311	0.00	3505446	3505474	0.00
7. Земли государст- венного запаса	136613	133554	-2.24	738983	752361	1.81	169411	169590	0.11	3389	3389	0.00	1048396	1058894	1.00

Примечание: Увеличение площадей практически всех категорий вызвано добавлением данных по Муйскому району, который не был учтен в докладе «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2004 году» по техническим причинам.

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

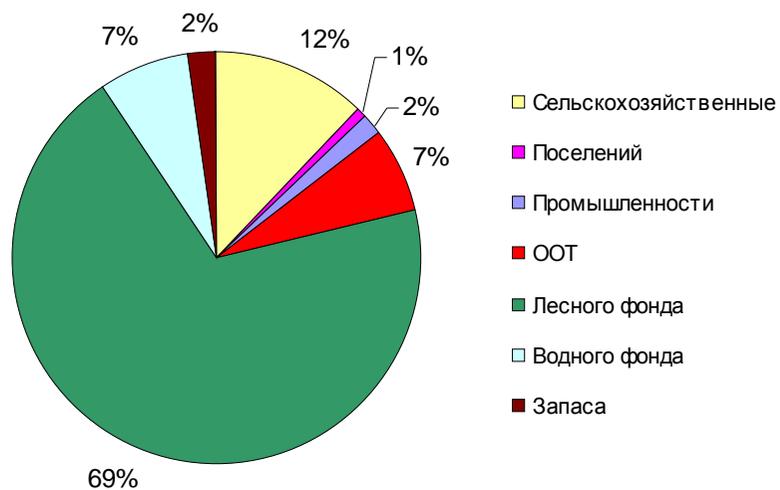


Рис. 1.2.3.1. Распределение земельного фонда БПТ по категориям по состоянию на 01.01.2006

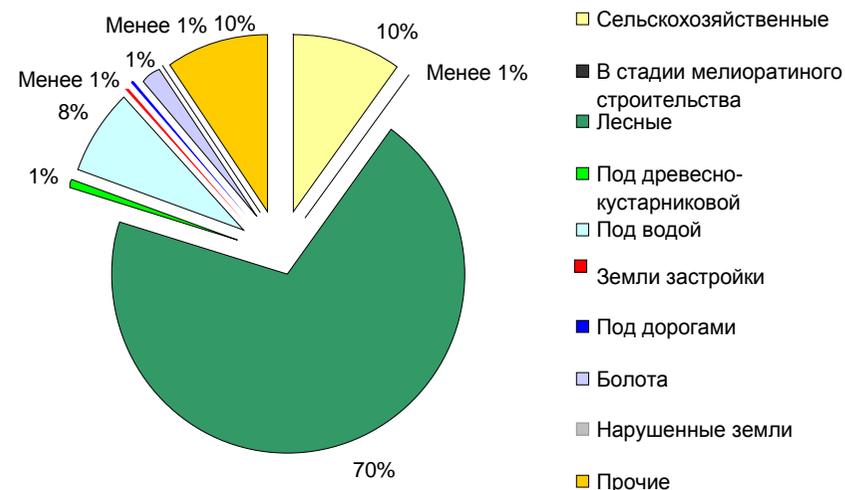


Рис. 1.2.3.2. Распределение земельного фонда БПТ по угодьям по состоянию на 01.01.2006

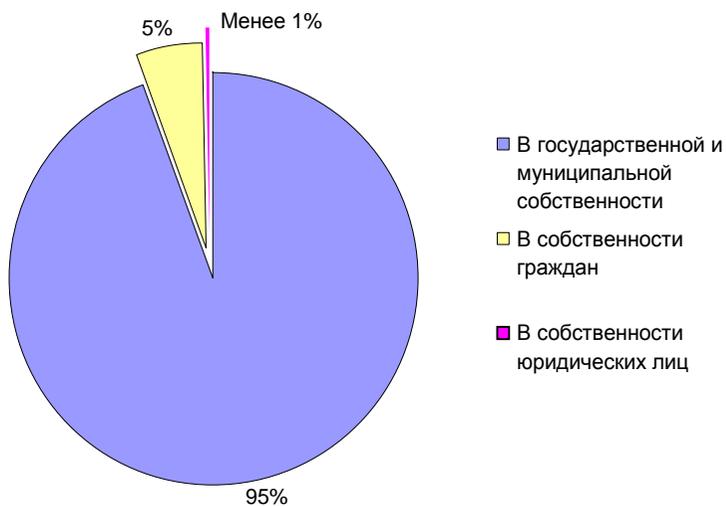


Рис. 1.2.3.3. Структура собственности на землю БПТ по состоянию на 01.01.2006

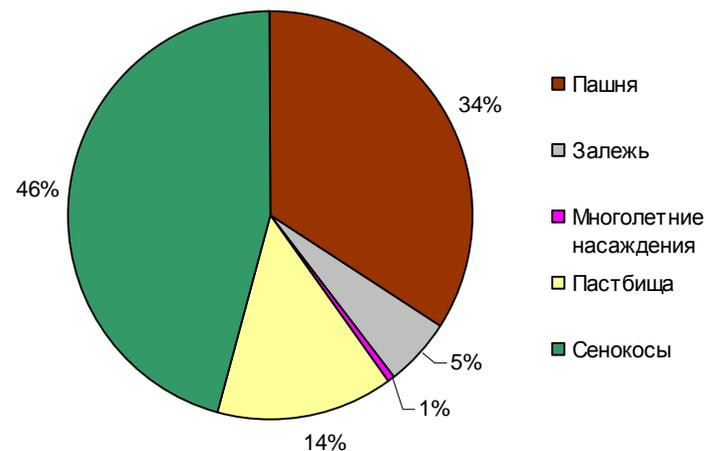


Рис. 1.2.3.4. Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2006

Таблица 1.2.3.2

## Структура сельскохозяйственных угодий БПТ по состоянию на 01.01.2006, га

СФ	Муниципальное образование	площадь всего, с/х	пашня	залежь	многолет. насажд.	пастбища	сенокосы
ИО	Ангарское	15785	8525		3892	1796	1572
	Иркутск	2044	676		869	67	432
	Иркутское районное	124274	79498	26	5624	15755	23371
	Казачинско-Ленский р-н	16161	3375		24	8673	4089
	Качугский район	175032	102653	1546	24	24726	46083
	Ольхонское районное	56869	6335			7377	43157
	Слюдянский район	2626	450	367	274	1433	102
	Усолье-Сибирское	826	273		394	141	18
	Усольское районное	74340	47804		1796	9415	15325
	Черемховское городское	1635	564		579	218	274
	Черемховское районное	167075	118778	471	636	16483	30707
Шелеховское	8082	3835		1104	1620	1523	
<b>Иркутская область Итог</b>		<b>644749</b>	<b>372766</b>	<b>2410</b>	<b>15216</b>	<b>87704</b>	<b>166653</b>
РБ	Баргузинский район	89753	27996	1046	14	17939	42758
	Бичурский район	166636	89300	125	105	14752	62354
	Джидинский район	324225	96908	6518		20944	199855
	Еравнинский район	428238	80156	16508		36932	294642
	Заиграевский район	106238	30671	10341	1772	15528	47926
	Закаменский район	154752	15196	4287	175	27308	107786
	Иволгинский район	75272	30154		417	10485	34216
	Кабанский район	90832	50425	602	399	20380	19026
	Кижингинский район	147874	30642	4891		35039	77302
	Курумканский район	119996	39948	262	12	25937	53837
	Кяхтинский район	199189	59287	1091		17968	120843
	Муйский район	6027	236		191	3180	2420
	Мухоршибирский район	231800	101087	4500	42	15638	110533
	Прибайкальский район	32437	14626	208	385	8226	8992
	Северобайкальск	372	3		177		192
	Северобайкальский р-н	16063	2942		434	3854	8833
	Селенгинский район	234869	51446	3537	1786	25806	152294
	Тарбагатайский район	90771	46604	3861	1099	6427	32780
	Гункинский район	102353	29156	1385	3	14326	57483
	Улан-Удэ	3569	851	10	1186	139	1383
Хоринский район	167554	37152	51	4	24596	105751	
<b>Республика Бурятия Итог</b>		<b>2788820</b>	<b>834786</b>	<b>59223</b>	<b>8201</b>	<b>345404</b>	<b>1541206</b>
УО БАО	Баяндаевский район	133853	83540	0	0	8410	41903
	Боханский район	148533	102617	0	0	5399	40517
	Осинский район	90276	63777	0	0	4183	22316
	Эхирит-Булагатский р-н	181340	69086	0	0	43388	68866
<b>Усть-Ордынский БАО Итог</b>		<b>554002</b>	<b>319020</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>61380</b>	<b>173602</b>
ЧО	Красночикийский район	131804	15318	40700	20	23275	52491
	Петровский-Забайкальский р-н	73931	9757	21493	17	15661	27003
	Улетовский район	181043	5696	89014	79	32503	53751
	Хилокский район	144199	5674	12204	21	56698	69602
	Читинский район	213593	54803	17530	2364	51083	87813
<b>Читинская область Итог</b>		<b>744570</b>	<b>91248</b>	<b>180941</b>	<b>2501</b>	<b>179220</b>	<b>290660</b>
<b>БПТ итог</b>		<b>4732141</b>	<b>1617820</b>	<b>242574</b>	<b>25918</b>	<b>673708</b>	<b>2172121</b>

## 1.2.4. Леса

(Агентство лесного хозяйства по Иркутской области, Агентство лесного хозяйства по Республике Бурятия, Агентство лесного хозяйства по Читинской области, Агентство лесного хозяйства по Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу)

На Байкальской природной территории 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 2005 году, в сравнении с 2004 годом.

В течение всего пожароопасного периода 2005 года ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» вел мониторинг пожаров из космоса. С результатами мониторинга можно ознакомиться на сайте [www.eostation.irk.ru](http://www.eostation.irk.ru) в разделе «Лесные пожары». По результатам мониторинга подготовлен бюллетень космического мониторинга лесных пожаров и послепожарной инвентаризации Байкальской природной территории. Всего было выполнено 853 наблюдения, в результате которых на БПТ зафиксировано 1554 «горячие точки», из них 1210 точек на покрытых лесом территориях (рис.1.2.4.4). Для послепожарной инвентаризации и картографирования гарей были использованы космоснимки среднего пространственного разрешения – 20-40 метров на точку (КА Метеор-3М, SPOT-2/4). Всего на БПТ выявлено 199 гарей 2005 года общей площадью 121436,1 га.

### Иркутская область

Общая характеристика лесного фонда. По данным государственного учета лесного фонда по состоянию на 01.01.2006 к лесам бассейна озера Байкал отнесены земли лесного фонда на площади 1895,4 тыс. га. 99,2% этой площади занимают леса Рослесхоза, оставшаяся площадь в 15,4 тыс. га – леса Россельхоза\*.

Все леса бассейна озера Байкал в границах Иркутской области отнесены к первой группе и выполняют специфические функции.

Покрытые лесной растительностью земли составляют 1651,7 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. Леса бассейна озера Байкал в Иркутской области для интересов лесной промышленности в настоящее время практически не используются, их назначение - выполнение водоохраных, водорегулирующих, климаторегулирующих, санитарно-гигиенических функций.

С 1987 года проведение рубок главного пользования в прибрежной защитной полосе озера Байкал было запрещено. Расчетная лесосека по главному пользованию в лесах бассейна озера Байкал в настоящее время составляет 59,2 тыс. м<sup>3</sup>.

Режим лесопользования в лесах, входящих в водосборную площадь озера Байкал, регламентируется специально разработанными для этой зоны правилами и наставлениями:

---

\* Указом Президента РФ от 03.10.2005 № 1158 Россельхоз упразднен, а его функции возложены на Минсельхоз России.

1) Правила рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок в лесах бассейна озера Байкал - утверждены приказом Госкомлеса СССР от 18.04.91 № 47;

2) Наставления по рубкам ухода в лесах бассейна озера Байкал. Утверждены приказом Госкомлеса СССР от 30.11.90 г. № 186. В настоящее время институт ВНИИПОМЛЕСХОЗ (г. Красноярск) завершает разработку новых Наставлений.

Объемы заготовки древесины по рубкам промежуточного пользования и прочим рубкам возросли. В 2005 году объемы заготовки ликвидной древесины по рубкам промежуточного пользования и прочим рубкам составили 132,6 тыс. м<sup>3</sup>.

В целом, заготовка древесины в порядке рубок промежуточного пользования и прочих рубок не приводит к неприемлемым уровням эрозии и не вызывает качественного ухудшения лесного фонда в лесах бассейна озера Байкал.

**Лесовосстановление.** По данным государственного учета лесного фонда на 01.01.2006 на территории, относящейся к Байкальской природной территории, фонд лесовосстановления составляет 134,8 тыс. га, из них: 107,1 тыс. га (79,5%) приходится на гари и погибшие насаждения; 25,7 тыс. га (19 %) - на вырубки; 2,0 тыс. га (1,5 %) – на прогалины. Площадь переведенных лесных культур составляет 77,7 тыс. га. Площадь не сомкнувшихся лесных культур – 4,7 тыс. га.

Естественное возобновление в Байкальском бассейне является основным и протекает в целом удовлетворительно, благодаря чему может быть обеспечено облесение 63% фонда лесовосстановления (84,4 тыс. га). На площади 32,8 тыс. га (24 %) требуется проведение мер содействия естественному возобновлению леса, а на площади 17,6 тыс. га (13 %) лес может быть восстановлен только искусственным путем.

В 2005 г. в зоне озера Байкал лесовосстановление выполнено на площади 5,6 тыс. га, в т. ч. заложено лесных культур на площади 0,7 тыс. га. Введено молодняков в категорию ценных древесных насаждений – 6,8 тыс. га.

**Пожары.** В 2005 году на территории Иркутской области в границах Байкальской природной территории зарегистрировано 175 лесных пожара, лесные земли, пройденные пожарами составили 9,93 тыс. га. Ущерб лесному хозяйству, причиненный лесными пожарами за 2005 год составил 86287,8 тыс. руб. В таблице 1.2.4.3 представлена оценка изменений количества пожаров и площади пройденной огнем.

### **Республика Бурятия**

Общая характеристика лесного фонда. Леса Республики Бурятия по данным учета лесного фонда на 01.01.2003 занимают 29133,7 тыс.га, что составляет 82,9% от всей ее территории. Общий запас древесины в лесах Республики составляет 2243,8 млн. м<sup>3</sup>. Площадь лесных земель составляет 23147,4 тыс.га, нелесных 3986,3 тыс.га. Из лесных земель 21995,5,9 тыс.га представлено площадью, покрытой лесной растительностью. Средняя полнота хвойных насаждений - 0,52, мягколиственных – 0,62. Средний класс бонитета хвойных насаждений – IV,7, мягколиственных – IV,1.

Низкая продуктивность насаждений Бурятии обусловлена бедностью лесных почв и жесткими климатическими условиями.

В соответствии с экономическим, экологическим и специальным значением лесов, их местоположением и выполняемыми ими функций леса Республики Бурятия распределены по группам.

*Леса I группы, к которым относятся леса, основным назначением которых является выполнение водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических функций, а также леса особо охраняемых природных территорий занимают 11069,3 тыс.га или 38,0% от площади всех лесов Республики.*

*Леса II группы, имеющие ограниченное эксплуатационное значение, к которым отнесены леса бассейна озера Байкал, не вошедшие в I группу, занимают 4943,2 тыс.га или 17,0% от площади всех лесов Республики.*

*Состав древостоев складывается из следующих основных лесобразующих пород: лиственница – 55,6 %, сосна – 19,3 %, кедр – 14,5 %, береза – 4,0 %, осина – 2,9 %. На долю остальных лесобразующих пород приходится 3,7 % запаса насаждений. Средний возраст насаждений составляет 103 года, в том числе хвойных – 110 лет, мягколиственных – 39 лет.*

Площадь земель, покрытых лесной растительностью, за период с 01.01.2002 по 01.01.2006 возросла на 45,1 тыс. га, площадь лесных культур увеличилась на 2,1 тыс. га, на 66,9 тыс. га сократился фонд лесовосстановления. Фонд лесовосстановления представлен гарями – 208,3 тыс. га (61,4%), вырубками – 79,7 тыс. га (23,4 %), прогалинами, пустолями – 46,5 тыс. га (13,7%) и погибшими насаждениями – 4,9 тыс. га (1,4%).

Лесопользование. Размер фактической рубки составил 647,5 тыс. м<sup>3</sup> или 54,3% от объема лесосечного фонда, оформленного лесорубочными билетами. Использование расчетной лесосеки составило в целом по Бурятии 10,5 0%, по хвойному хозяйству – 11,4 %, по мягколиственному – 5,1 %.

Из общего объема древесины, заготовленной в 2005 году, на долю постепенных и выборочных рубок приходится 119,2 тыс. м<sup>3</sup> или 18,4% объема всей ликвидной древесины, заготовленной при проведении рубок главного пользования.

Рубки промежуточного пользования в отчетном году проведены на площади 21,4 тыс. га. Общий объем древесины, заготовленный при их проведении, составил 770,8 тыс. м<sup>3</sup>, ликвидной – 737,1 тыс. м<sup>3</sup> при установленном задании заготовки ликвидной древесины от рубок ухода за лесом в объеме 350 тыс. м<sup>3</sup>. Объем ликвидной древесины, заготовленной силами лесхозов, при проведении рубок ухода за лесом в 2005 году составляет 381,1 тыс. м<sup>3</sup>.

Значительная часть рубок обновления проведена путем полной уборки 1 яруса перестойных насаждений с оставлением на корню молодняка и подроста с сомкнутостью крон 0,4 и выше.

Лесовосстановление. Основным способом восстановления лесов Бурятии является естественное возобновление: из 339,4 тыс. га фонда лесовосстановления 169,4 тыс. га обеспечено естественным возобновлением. Лесокультурный фонд составляет 14,3 тыс. га. Содействие естественному возобновлению требуется провести на 43,1 % площадей фонда лесовосстановления.

Начиная с 1996 года, отмечается тенденция роста объемов лесовосстановительных работ, которые ориентированы на создание насаждений сосны обыкновенной. В 2005 году площадь искусственных насаждений увеличилась на 2404 га (без учета показателей Тункинского национального парка).

Пожары. В 2005 году в лесхозах Республики Бурятия (в пределах БПТ) зарегистрировано 538 лесных пожаров, лесные земли, пройденные пожарами составили 16,7 тыс. га.

Выполнение мероприятий по предупреждению пожаров позволило значительно снизить количество лесных пожаров в 2005 году по причинам сельхозпалов с 4,7% за последние пять лет до 1,8% в 2005 году, по вине граждан с 78,1% до 67,7% в 2005 году.

Количество пожаров ликвидированных за первые и вторые сутки увеличилось с 66,0% в 2003 году до 78,9% в пожароопасный сезон 2005 года. Значительное увеличение оперативности тушения лесных пожаров достигнуто за счет организации работы Единого пункта диспетчерского управления охраны лесов от пожаров (ЕПДУ), являющегося составной частью интегрированной системы лесопожарного мониторинга, объединяющей наземные, авиационные и космические средства обнаружения, а также за счет разработки и утверждения Порядка работы лесопожарных служб лесхозов, авиаотделений, резервирования ресурсов и маневрирования этими ресурсами.

На базе ФГУ «Территориальный фонд информации природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Республике Бурятия» отработана методика краткосрочного прогнозирования пожароопасной обстановки.

## **Читинская область**

Общая характеристика лесного фонда. Площадь лесного фонда, подведомственная Агентству лесного хозяйства по Читинской области в границах Байкальской природной территории составляет 4756,5 тыс. га.

Площадь покрытых лесной растительностью земель в 2005 году увеличились на 3,1 тыс. га в основном за счет проведения лесовосстановительных мероприятий и уточнения площадей по категориям земель при проведении очередного лесоустройства.

Лесопользование. По состоянию на 01.01.2006 расчетная лесосека утверждена в размере 3476,6 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе по хвойному хозяйству 2701,1 тыс. м<sup>3</sup>.

Фактическая рубка ликвидной древесины в 2005 году составила 472,2 тыс. м<sup>3</sup>, что составляет 113 % к фактической рубке 2004 года, в том числе по главному пользованию 371,5 тыс. м<sup>3</sup>, что составляет 118,2 % к фактической рубке главного пользования 2004 года. Расчетная лесосека использована на 10,7 %. В 2005 году объем заготовки древесины по сплошным санитарным рубкам составил 56,9 тыс. м<sup>3</sup>, или 12,0 % от общего объема заготовки.

Несплошные рубки главного пользования в 2005 году проведены на площади 457,0 га, заготовлено 23,4 тыс. м<sup>3</sup> древесины.

Рубок ухода за лесом и выборочно - санитарных рубок проведено в 2005 году на площади 1526 га. Уход в молодняках выполнен на площади 979,0 га.

Прочие рубки проведены в 2005 году на площади 1051 га, заготовлено 71,6 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины. Прочие рубки проводились при выполнении лесхозами противопожарных и лесохозяйственных мероприятий (сплошные санитарные рубки, рубка квартальных просек, противопожарных разрывов, дорог, очистка леса от внелесосечной захламленности), а также при расчистке участков лесного фонда, переведенных из состава лесных земель в нелесные.

За счет недоиспользования расчетной лесосеки происходит постепенное накопление спелых и перестойных насаждений.

Негативное влияние на леса продолжают оказывать незаконные порубки леса, которые сконцентрированы вокруг железнодорожных станций и крупных населенных пунктов.

Лесовосстановление. По данным государственного учета лесного фонда по состоянию на 01.01.2006 фонд лесовосстановления составил 83,0 тыс. га, в т. ч.:

- земли, на которых обеспечивается естественное восстановление леса 52,7 тыс. га;

- земли, доступные для хозяйственного воздействия, на которых восстановление леса хозяйственно-ценными породами может быть обеспечено путем содействия естественному возобновлению – 24,9 тыс.га;

- земли, доступные для хозяйственного воздействия, на которых восстановление леса хозяйственно-ценными породами может быть обеспечено только путем создания лесных культур – 5,4 тыс.га.

Фонд лесовосстановления по сравнению с 2004 годом уменьшился на 0,3 тыс.га. Покрытые лесом земли увеличились на 3,1 тыс.га.

Пожары. В течение пожароопасного сезона зарегистрировано 123 лесных пожара. От огня погибли насаждения на площади 0,6 тыс.га.

## **Усть-Ордынский Бурятский автономный округ**

Общая характеристика лесного фонда. По данным государственного учета лесного фонда по состоянию на 01.01.2006 к лесам входящим в Байкальскую природную территорию отнесены земли лесного фонда на площади 1048,6 тыс. га, эти площади занимают леса Рослесхоза.

Леса 1 группы в границах Байкальской природной территории в пределах Усть-Ордынского Бурятского автономного округа занимают площадь 113,5 тыс. га.

Покрытые лесной растительностью земли составляют 1020,3 тыс.га, в том числе на 98% этих земель произрастают леса, а на 2% - кустарниковые заросли. 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 Байкальскую природную территорию составляет 1683,8 тыс. м<sup>3</sup>, за 2005 год фактически вырублено 292,0 тыс.м<sup>3</sup>, что составляет 17% процентов расчетной лесосеки.

Объемы заготовки древесины по рубкам промежуточного пользования и прочим рубкам возросли. В 2005 году объемы заготовки ликвидной древесины по рубкам промежуточного пользования и прочим рубкам составили 199,7 тыс. м<sup>3</sup>.

**Лесовосстановление.** По данным государственного учета лесного фонда на 01.01.2006 на территории Усть-Ордынского Бурятского автономного округа, относящейся к Байкальской природной территории, фонд лесовосстановления составляет 9,4 тыс. га, из них: 1,4 тыс. га (15 %) приходится на гари и погибшие насаждения; 7,7 тыс. га (82 %) - вырубки; 0,3 тыс. га (3 %) - прогалины. Площадь переведенных лесных культур составляет 20,2 тыс. га. Площадь несомкнувшихся лесных культур – 2,8 тыс. га.

Естественное возобновление является основным и протекает в целом удовлетворительно, благодаря чему может быть обеспечено облесение 67 % фонда лесовосстановления (6,3 тыс. га). На площади 2,6 тыс. га (28 %) требуется проведение мер содействия естественному возобновлению леса, а на площади 0,5 тыс. га (5 %) лес может быть восстановлен только искусственным путем.

В 2005 году лесовосстановление выполнено на площади 1,1 тыс. га, в т.ч. заложено лесных культур на площади 0,3 тыс. га. Введено молодняков в категорию ценных древесных насаждений – 1,6 тыс. га.

**Пожары.** В 2005 году в границах Усть-Ордынского Бурятского автономного округа на БПТ зарегистрировано 40 лесных пожаров, лесные земли, пройденные пожарами, составили 0,41 тыс. га. Ущерб лесному хозяйству, причинённый лесными пожарами за 2005 год составил 9 086,2 тыс. руб. В таблице 1.2.4.3 представлена оценка изменений количества пожаров и площади пройденной огнем в период 2004 и 2005 гг.

**В целом по БПТ объем рубок главного пользования составил 2480,1 тыс. м<sup>3</sup> и возрос по сравнению с 2004 годом на 10,05 %. Количество пожаров составило 886 и возросло на 51% по сравнению с 2004 годом. Площадь, пройденная пожарами составила 30,4 тыс. га и увеличилась по сравнению с 2004 годом более чем в два раза.**

**Комиссией по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал», образованной приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201 при проверке состояния лесов рассмотрены аналитические, обзорные и справочные материалы, произведен осмотр места рубок в районе р. Мишиха. Комиссия отметила:**

1. По результатам обследования Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН загрязнение и ослабление лесов имеет сложный мозаичный характер.

2. Последнее лесоустройство лесов бассейна озера Байкал (Республики Бурятия и Иркутской области) проведено в 1985-1987 годах.

Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе в подразделе 2.5.

Таблица 1.2.4.1

## Показатели пользования лесом на БПТ в 2005 году

Субъект федерации	Лесхоз	Рубки главного пользования, тыс м <sup>3</sup>			Рубки промежуточного пользования, тыс га					
		Сплошные рубки	Постепенные и выборочные рубки	Фактически вырублено, всего	Выборочные санитарные	Прореживания и проходные рубки	Обновления и перестройки	Рубки ухода в молодняках	Фактические объемы рубок	Сплошные санитарные рубки
Иркутская область	Ангарский	22,1	4	26,1	0,051	0,056	0,143	0	0,250	0,007
	Голоустненский	0	0	0	0		0,134	0	0,134	0,048
	Иркутский	8	0,7	8,7	0,07	0,107	0,016	0,04	0,233	0,043
	Казачинско-Ленский	165,3	0	165,3	0	0	0	0,22	0,220	0,051
	Качугский	163,1	0	163,1	0,106	0	0	0	0,106	0,014
	Китойский	9,3	0	9,3	0,003	0,072	0	0,052	0,127	0,013
	Магистральный	508	0	508	0,051	0,002	0	0,05	0,103	0,166
	Ольхонский	8,1	0	8,1	0,00	0	0,161	0,1	0,261	0,012
	Слюдянский	0	0	0	0,024	0	0,048	0	0,072	0,002
	Ульканский	157,8	0	157,8	0	0	0	0,053	0,053	0,066
	Усольский	81,9	0	81,9	0,159	0,141	0,073	0,091	0,464	0,035
	Черемховский	5,1	0	5,1	0,034	0,015	0,012	0,023	0,084	0,002
Шелеховский	46,2	0	46,2	0,083	0	0,043	0,07	0,196	0,206	
	<b>Иркутская область Итого</b>	<b>1174,9</b>	<b>4,7</b>	<b>1179,6</b>	<b>0,581</b>	<b>0,393</b>	<b>0,63</b>	<b>0,699</b>	<b>2,303</b>	<b>0,665</b>
Республика Бурятия	Ангойский	23,6	0	23,6	0	0	0,024	0,024	0,048	0,023
	Бабушкинский	0	0	0	0	0	0,02	0,14	0,160	0
	Байкальский	75,2	6,7	81,9	0	0,3	0,4	0,2	0,900	0
	Баргузинский	3,2	1,3	4,5	0,01	0,2	0,2	0,02	0,430	0,100
	Бичурский	18,4	9,5	27,9	0,129	0,102	0,179	0,083	0,493	0,041
	Буйский	6,1	14,9	21	0,03	0,02	0,312	0,06	0,423	0
	Верхнебаргузинский	48,9	1,4	50,3	0,023	0,176	0,309	0,13	0,638	0,013
	Верхнеталецкий	2	0,6	2,6	0,2	0	0	0,3	0,500	0
	Гусиноозерский	4,4	0,2	4,6	0,01	0,2	0	0,03	0,240	0,050
	Джидинский	7,9	0,6	13,7	0,014	0,029	0,106	0	0,150	0,017
	Еравнинский	11,6	20,5	32,1	0,96	0,03	0	0,1	1,090	0,080
	Заиграевский	0,5	0	0,5	0,3	0,8	1,3	0,3	2,700	0,501
	Закаменский	26,8	11,4	38,2	0,087	0	0	0	0,087	0,041
	Заудинский	5,4	4,9	10,3	0,033	0,114	0	0,052	0,199	0,032
Иволгинский	3,2	2,5	5,7	0	0,599	0,067	0	0,666	0,063	

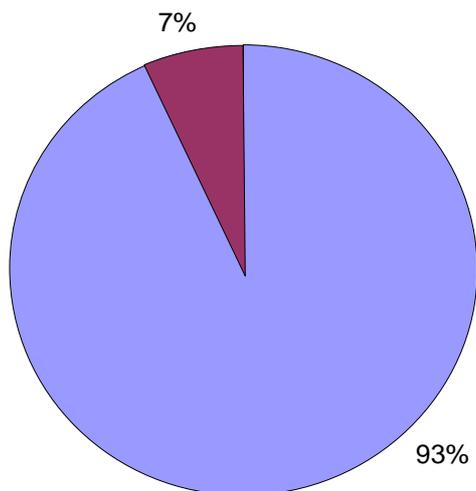
Субъект федерации	Лесхоз	Рубки главного пользования, тыс м <sup>3</sup>			Рубки промежуточного пользования, тыс га					
		Сплошные рубки	Постепенные и выборочные рубки	Фактически вырублено, всего	Выборочные санитарные	Прореживания и проходные рубки	Обновления и переформирования	Рубки ухода в молодняках	Фактические объемы рубок	Сплошные санитарные рубки
Республика Бурятия	Кабанский	0	0	0	0,04	0,379	0,685	0,069	1,173	0,093
	Кижингинский	26,7	0,3	27	0,9	0	0	0,2	1,100	0,100
	Кикинский	22,1	0,2	22,3	0	0	0,506	0,1	0,606	0,169
	Кудунский	10,7	4	14,7	0,4	0	0,047	0,3	0,747	7,000
	Куйтунский	0	1,3	1,3	0,1	0,07	0,1	0,05	0,320	0
	Курбинский	0	5,5	5,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,600	0,050
	Курумканский	6,1	2,4	8,5	0,17	0,11	0,15	0,08	0,580	0
	Кяхтинский	0,8	0	0,8	0,05	0,077	0,071	0,06	0,258	0,020
	Мухоршибирский	12,4	5,1	17,5	0,182	0,164	0,014	0,117	0,477	0,117
	Прибайкальский	66,1	0	66,1	0,02	0	0,05	0,1	0,170	0,500
	Северобайкальский	6,1	0	6,1	0	0	0,4	0	0,400	0,055
	Селенгинский	0	0	0	0,2	0	0	0,05	0,250	0,016
	Улан-Уденский	5	21,2	26,2	0,05	0,5	0,2	0,05	0,800	0,010
	Уоянский	77,1	5,4	82,5	0,015	0,003	0,018	0	0,036	0,074
	Усть-Баргузинский	0	0	0	0,01	0,3	0,6	0,3	1,210	0
	Хандагатайский	10,6	0	10,6	0,3	0,1	0,1	0,4	0,900	0,200
Хоринский	19,8	11,2	31	0,501	0,193	0,137	0,258	1,089	0,006	
<b>Республика Бурятия Итого</b>		<b>500,7</b>	<b>131,1</b>	<b>637</b>	<b>4,934</b>	<b>4,566</b>	<b>6,095</b>	<b>3,773</b>	<b>19,368</b>	<b>9,370</b>
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	34	0	34	0,04	0	0	0,02	0,06	0,010
	Кировский	54,4	0	54,4	0,01	0,06	0	0,1	0,17	0,030
	Осинский	173,4	0	173,4	0,09	0	0	0,22	0,31	0,170
	Усть-Ордынский	30,2	0	30,2	0,06	0	0	0,1	0,16	0,470
<b>Усть-Ордынский БАО Итого</b>		<b>292</b>	<b>0</b>	<b>292</b>	<b>0,25</b>	<b>0,06</b>	<b>0</b>	<b>0,42</b>	<b>0,79</b>	<b>0,680</b>
Читинская область	Бадинский	16,5	0,6	17,1	0,1	0	0	0,2	0,3	0,200
	Беклемишевский	1,9	0,3	2,2	0	0	0	0,066	0,066	0,060
	Красночикийский	43,5	13,1	56,6	0,08	0,003	0,024	0,252	0,359	0
	Новопавловский	56,8	4,2	61	0,06	0,01	0,016	0,13	0,216	0,046
	Петровск-Забайкальский	147,7	5,2	152,9	0,003	0	0	0,22	0,223	0
	Хилокский	81,7	0	81,7	0,045	0,175	0	0,151	0,4	0,262
<b>Читинская область Итого</b>		<b>348,1</b>	<b>23,4</b>	<b>371,5</b>	<b>0,290</b>	<b>0,190</b>	<b>0,04</b>	<b>1,020</b>	<b>1,564</b>	<b>0,568</b>
<b>Итого БТП</b>		<b>2315,7</b>	<b>159,2</b>	<b>2480,1</b>	<b>6,008</b>	<b>5,032</b>	<b>6,765</b>	<b>5,76</b>	<b>23,625</b>	<b>11,021</b>

# Схема лесхозов на Байкальской природной территории

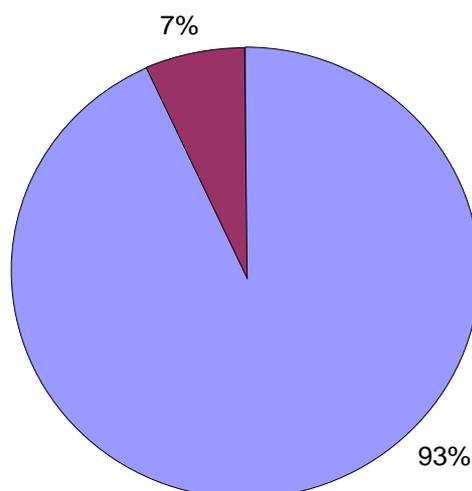


Рис. 1.2.4.1 Схема лесхозов на Байкальской природной территории.

2004 г



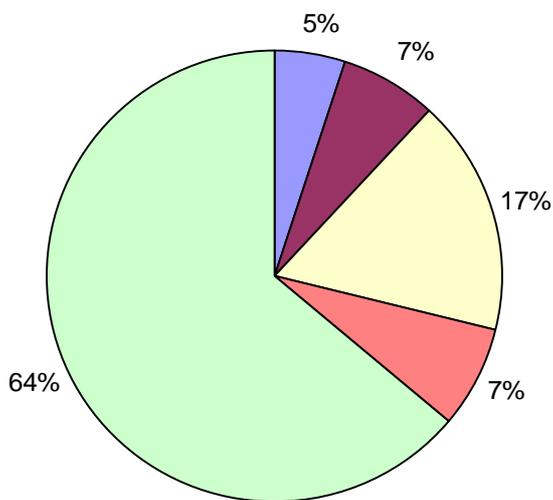
2005 г



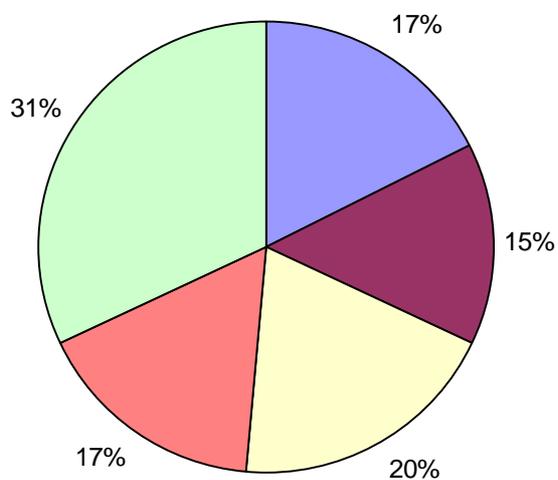
■ - сплошные    ■ - постепенные

Рис. 1.2.4.2. Структура рубок главного пользования на БПТ

2004 г



2005 г



■ - выборочные санитарные    ■ - обновления и перестройки  
■ - прореживания и проходные    ■ - сплошные санитарные  
■ - ухода в молодняках

Рис. 1.2.4.3. Структура рубок промежуточного пользования на БПТ

Таблица 1.2.4.2

**Оценка изменений объемов рубок главного пользования на БПТ  
за 2004 – 2005 годы**

Субъект Федерации	Лесхоз	Объемы вырубок		% изменения к 2004 г
		2004	2005	
		тыс м <sup>3</sup>	тыс м <sup>3</sup>	
Иркутская область	Ангарский	22,3	26,1	17,0
	Голоустненский	0	0	0,0
	Иркутский	0,6	8,7	1350,0
	Казачинско-Ленский	125,9	165,3	31,3
	Качугский	200,6	163,1	-18,7
	Китойский	5	9,3	86,0
	Магистральный	394	508	28,9
	Ольхонский	8,1	8,1	0,0
	Слюдянский	0	0	0,0
	Ульканский	111,6	157,8	41,4
	Усольский	103,8	81,9	-21,1
	Черемховский	14,7	5,1	-65,3
	Шелеховский	54,1	46,2	-14,6
<b>Иркутская область Итог</b>		<b>1040,7</b>	<b>1179,6</b>	<b>13,3</b>
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	24,2	34	40,5
	Кировский	45,2	54,4	20,4
	Осинский	160,8	173,4	7,8
	Усть-Ордынский	29,7	30,2	1,7
<b>Усть-Ордынский БАО Итог</b>		<b>259,9</b>	<b>292</b>	<b>12,4</b>
Республика Бурятия	Ангоянский	21,5	23,6	9,8
	Бабушкинский	0	0	0,0
	Байкальский	20,8	81,9	293,8
	Баргузинский	5,7	4,5	- 21,0
	Бичурский	20,4	27,9	36,8
	Буйский	20,4	21	2,9
	Верхнебаргузинский	46,9	50,3	7,2
	Верхнеталецкий	5,6	2,6	-53,6
	Гусиноозерский	6,5	4,6	-29,2
	Джидинский	13,3	13,7	3,0
	Еравнинский	н/д	32,1	
	Заиграевский	3,3	0,5	-84,8
	Закаменский	43,3	38,2	-11,8
	Заудинский	10,8	10,3	-4,6
	Иволгинский	3,6	5,7	58,3
	Кабанский	0	0	
	Кижингинский	41	27	-34,1
	Кикинский	43,8	22,3	-49,0
	Кудунский	31,8	14,7	-53,8
	Куйтунский	3,3	1,3	-60,6
	Курбинский	2,6	5,5	111,5
	Курумканский	11,3	8,5	-24,8
	Кяхтинский	1,4	0,8	-42,9
	Мухоршибирский	12,6	17,5	38,9
	Прибайкальский	50,5	66,1	30,9
	Северобайкальский	0	6,1	
	Селенгинский	0	0	0,0
	Улан-Удэнский	3	26,2	773,3

Субъект Федерации	Лесхоз	Объемы вырубок		% изменения к 2004 г
		2004	2005	
		тыс м <sup>3</sup>	тыс м <sup>3</sup>	
	Уоянский	109,9	82,5	-24,9
	Усть-Баргузинский	0	0	0,0
	Хандагатайский	10,9	10,6	-2,8
	Хоринский	2,7	31	1048,1
<b>Республика Бурятия Итог</b>		<b>546,9</b>	<b>637</b>	<b>16,47</b>
Читинская область	Бадинский	52,80	17,1	-67,6
	Беклемишевский	17,70	2,2	-87,6
	Красночикийский	61,60	56,6	-8,1
	Новопавловский	57,00	61	7,0
	Петровск – Забайкальский	73,80	152,9	107,2
	Хилокский	143,10	81,7	-42,9
<b>Читинская область Итог</b>		<b>406,00</b>	<b>371,50</b>	<b>-8,5</b>
<b>Общий итог по БПТ</b>		<b>2253,50</b>	<b>2480,10</b>	<b>10,05</b>

Таблица 1.2.4.3

**Оценка изменений количества пожаров и площади пройденной пожарами на БПТ за 2004- 2005 годы**

Субъект Федерации	Лесхоз	Количество пожаров, шт		% изменения к 2004 г	Пройдено пожарами, тыс га		% изменения к 2004 г
		2004	2005		2004	2005	
Иркутская область	Ангарский	5	9	80,0	0,019	0,046	142,1
	Голоустненский	0	1		0	0,01	
	Иркутский	2	28	1300,0	0,001	0,199	19800,0
	Казачинско-Ленский	0	19		0	3,893	
	Качугский	11	22	100,0	2,048	1,635	-20,2
	Китойский	4	4	0,0	0,006	0,032	433,3
	Магистральный	0	29		0	2,276	
	Ольхонский	1	6	500,0	0,003	0,118	3833,3
	Слюдянский	6	14	133,3	0,007	0,031	342,9
	Ульканский	0	14		0	0,983	
	Усольский	8	16	100,0	0,562	0,501	-10,9
Черемховский	0	12		0	0,169		
Шелеховский	5	1	-80,0	0,017	0,001	-94,1	
<b>Иркутская область Итог</b>		<b>42</b>	<b>175</b>	<b>316,7</b>	<b>2,663</b>	<b>9,894</b>	<b>271,5</b>
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	1	4	300,0	0,001	0,01	900,0
	Кировский	2	14	600,0	0,015	0,2	1233,3
	Осинский	3	14	366,7	0,0115	0,1	769,6
	Усть-Ордынский	3	18	500,0	0,014	0,1	614,3
<b>Усть-Ордынский БАО Итог</b>		<b>9</b>	<b>50</b>	<b>455,6</b>	<b>0,0415</b>	<b>0,41</b>	<b>888,0</b>
Республика Бурятия	Ангоянский	3	6	100,0	0,01	0,003	-70,0
	Бабушкинский	3	н/д		0,003	н/д	
	Байкальский	16	13	-18,8	0,6	0,246	-59,0
	Баргузинский	23	22	-4,3	0,3	0,05	-83,3
	Бичурский	6	6	0,0	0,065	0,025	-61,5
	Буйский	11	4	-63,6	0,26	0,034	-86,9

Субъект Федерации	Лесхоз	Количество пожаров, шт		% изменения к 2004 г	Пройдено пожарами, тыс га		% изменения к 2004 г
		2004	2005		2004	2005	
	Верхнебаргузинский	24	20	-16,7	0,05	0,25	400,0
	Верхнеталецкий	12	13	8,3	0,04	0,16	300,0
	Гусиноозерский	7	19	171,4	0,85	0,182	-78,6
	Джидинский	7	6	-14,3	0,03	0,016	-46,7
	Еравнинский	2	14	600,0	0,006	0,2	3233,3
	Заиграевский	42	44	4,8	0,12	1,006	738,3
	Закаменский	10	6	-40,0	0,04	0,53	1225,0
	Заудинский	14	13	-7,1	0,03	0,092	206,7
	Иволгинский	10	24	140,0	0,01	0,055	450,0
	Кабанский	15	29	93,3	0,02	0,07	250,0
	Кижингинский	13	17	30,8	0,086	0,3	248,8
	Кикинский	8	13	62,5	0,137	0,309	125,5
	Кудунский	6	9	50,0	0,004	0,367	9075,0
	Куйтунский	6	9	50,0	0,04	0,125	212,5
	Курбинский	22	19	-13,6	0,144	0,16	11,1
	Курумканский	17	35	105,9	0,105	0,076	-27,6
	Кяхтинский	20	13	-35,0	0,246	0,327	32,9
	Мухоршибирский	8	3	-62,5	0,067	10,3	15273,1
	Прибайкальский	8	7	-12,5	0,159	0,3	88,7
	Северобайкальский	10	36	260,0	0,023	0,3	1204,3
	Селенгинский	н.д	6		н.д	0,05	
	Улан-Удэнский	8	13	62,5	0,016	0,015	-6,3
	Уоянский	17	16	-5,9	0,037	0,016	-56,8
	Усть-Баргузинский	21	28	33,3	0,46	0,9	95,7
	Хандагатайский	36	50	38,9	0,15	0,3	100,0
	Хоринский	26	25	-3,8	0,134	0,399	197,8
	<b>Республика Бурятия Итого</b>	<b>431</b>	<b>538</b>	<b>19,7</b>	<b>4,242</b>	<b>16,686</b>	<b>303,4</b>
Читинская область	Бадинский	5	13	160,0	0,05	0,128	156,0
	Беклемишевский	6	н/д		0,08	н/д	
	Красночикоийский	18	18	0,0	1,9	0,7	-63,2
	Новопавловский	11	16	45,5	0,3	0,488	62,7
	Петровск – Забайкальский	34	56	64,7	0,98	1,4	42,9
	Хилокский	15	20	33,3	1,73	0,7	-59,5
	<b>Читинская область Итого</b>	<b>89</b>	<b>123</b>	<b>38,2</b>	<b>5,04</b>	<b>3,416</b>	<b>-32,2</b>
	<b>Общий итог по БПТ</b>	<b>571</b>	<b>886</b>	<b>51,3</b>	<b>11,9865</b>	<b>30,406</b>	<b>157,2</b>

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

Фрагмент бюллетеня космического мониторинга лесных пожаров, предоставляемого ФГУП "ВостСибНИИГГиМС на интернет-сайте [www.EOStation.irk.ru](http://www.EOStation.irk.ru)  
Данные спутников **TERRA, AQUA**. Разрешение 250 метров  
Частота наблюдений 5-8 раз в сутки  
200 -08-03 05:30 UTC

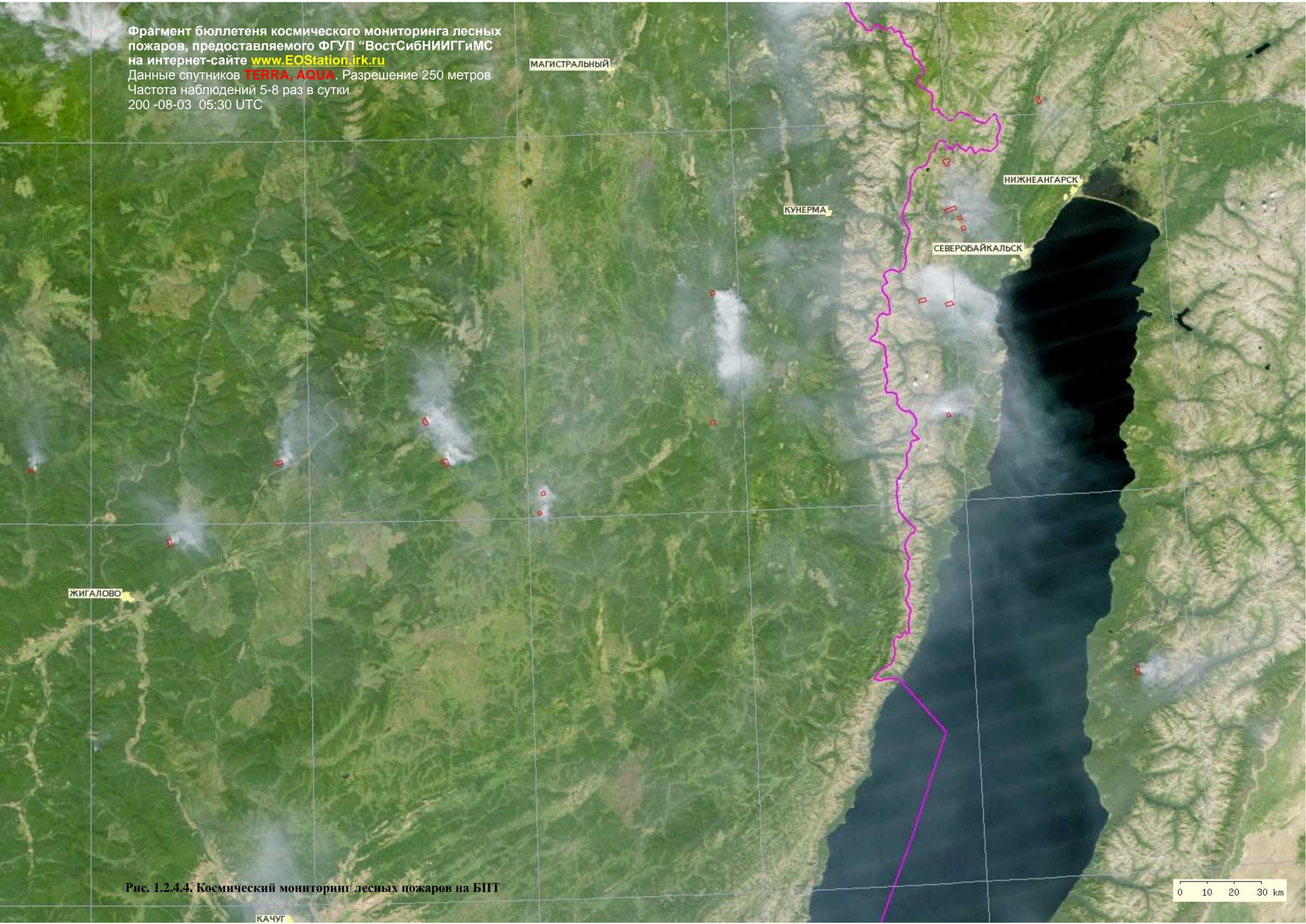


Рис. 1.2.4.4. Космический мониторинг лесных пожаров на БПТ

0 10 20 30 km

## 1.2.5. Животный мир

(ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

*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.*

*Контроль и надзор в области охраны, использования и воспроизводства объектов животного мира и среды их обитания (кроме объектов охоты и рыболовства) осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (согласно п.5.1 Положения о Федеральной службе по надзору в сфере природопользования).*

**Иркутская область.** Животный мир Иркутской области представлен 68 видами млекопитающих, 335 видами птиц, 6 видами рептилий и 5 видами земноводных. Из них к числу особо охраняемых, включенных в основной перечень Красной книги России, а также нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде (приложение № 2 Красной книги России) относится 35 видов. Кроме того, в области обитает 81 регионально редкий вид.

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.

В 2004-2005 гг. на средства гранта Международного фонда защиты животных (IFAW) осуществлялся проект «Сохранение крупных соколов в Прибайкальском национальном парке». В 2005 г. совместно с ИГОО «Байкальское экологическое просвещение» снят 30-минутный хроникально-документальный видеофильм «Царь-Орел».

**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.

## 1.2.6. Атмосферный воздух

(ГУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета; 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 городах и крупных населенных пунктах Иркутской области - Байкальск, Слюдянка, Култук, Листвянка. В буферной экологической зоне (БЭЗ) атмосферный воздух контролируется в 3х городах Республики Бурятия - Улан-Удэ, Кяхта, Селенгинск 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 2005 г. на территории ЦЭЗ экстремально-высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха г. **Байкальска** в 2005 г. характеризуется как **повышенный**, что определяется содержанием бенз(а)пирена, сероуглерода, метилмеркаптана. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена за период 2003-2005 гг. превышали санитарную норму в 2 – 3 раза, сероуглерода – в 1,4 – 2 раза. Максимальные разовые концентрации достигали: по бенз(а)пирену, сероуглероду – 7 ПДК; взвешенным веществам, диоксиду азота, оксиду углерода, сероводороду, хлору – 2-3 ПДК.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Слюдянке, посёлках Листвянке и Култуке – низкий. Среднегодовые концентрации определяемых веществ ПДК не достигали. Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, оксида углерода превышали ПДК в 1,2-5 раз.

### Состояние загрязнения атмосферного воздуха в БЭЗ

Данные наблюдений на стационарных станциях показывают, что уровень загрязнения атмосферы в БЭЗ в 2005 году продолжал оставаться высоким. В г. **Улан-Удэ**, п. **Селенгинск** степень загрязнения оценивается как **очень высокая**, в городах Кяхта, Гусиноозерск - как низкая.

Среднегодовые концентрации достигали: по сероуглероду – 2,4 ПДК, формальдегиду – 2,3 ПДК, фенолу - 2 ПДК, взвешенным веществам – 1,6 ПДК, диоксиду азота – 1,4 ПДК.

В городах, где проводятся 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 12,1 ПДК в г. Улан-Удэ.

Максимальная из разовых концентраций диоксида азота составила 4,5 ПДК (г.Улан-Удэ), оксида углерода 4,4 ПДК, фенола 4,2 ПДК (п.Селенгинск), взвешенных ве-

ществ 3,6 ПДК (г.Улан-Удэ), сероводорода 2,5 ПДК, метилмеркаптана 2,4 ПДК (п. Селенгинск).

Наибольшая повторяемость превышения ПДК метилмеркаптана составляет 38,8 % (п.Селенгинск); диоксида азота - 26,1 % (г.Улан-Удэ); фенола -10,8%; оксида углерода - 10,6 %; взвешенных веществ - 8,2 % (п. Селенгинск).

В городе **Петровск-Забайкальский** в 2005 г. уровень загрязнения воздуха характеризовался как **высокий**. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) равен 11,2 из-за повышенного содержания бенз(а)пирена, среднегодовая концентрация которого превысила ПДК в 4,1 раза, максимальная - в 9,5 раза. Содержание остальных контролируемых веществ было на уровне или ниже ПДК. Качество воздуха в 2005 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.

### **Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЭЗАВ**

В 2005 г. на территории экологической зоны атмосферного влияния экстремально-высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано. Однако города **Иркутск, Ангарск и Шелехов** на протяжении многих лет включаются в **Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения**, а города **Усолье-Сибирское и Черемхово** входят в список городов с **высоким уровнем** загрязнения воздушного бассейна. Веществами, определяющими очень высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются: бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид азота, оксид углерода, фторид водорода, взвешенные вещества, сажа.

Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, оксида углерода, фторида водорода, сажи превышали ПДК в 1,1 - 2 раза; формальдегида в 1,3 - 4 раза, бенз(а)пирена в 3-7 раз. Максимальные концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, оксида углерода, формальдегида, сероводорода, аммиака, растворимых твердых фторидов, фторида водорода, меди, хлорида водорода, сажи превышали санитарные нормы в 2-5 раз, бенз(а)пирена – в 5-20 раз.

**В 2005 году состояние загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах, расположенных на Байкальской природной территории оставалось на том же уровне что и в 2004 году.**

## 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  $9,26 \text{ км}^3$  (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 2005 году. Годовое количество осадков оказалось близким к средним многолетним значениям. Первые месяцы года (январь-март) были малоснежными. Количество осадков за месяц колебалось от 1 до 16 мм, для большей части БПТ это 20-70% от нормы, лишь в январе в центральных районах Байкала количество выпавших осадков оказалось в 2-2,5 раза выше средних многолетних значений.

Интенсивные осадки отмечались в первой и последней пятидневках апреля: 5 апреля в южной части озера Байкал за сутки выпало 20-25 мм осадков в виде мокрого снега и снега (месячная норма), а 26-27 апреля количество осадков за сутки (10-15, по Байкалу 2-7 мм) в виде дождя и мокрого снега составило половину месячной нормы.

Частые дожди отмечались по югу в мае-июне: количество их превышало средние многолетние значения в 1,5-2,5 раза. Мало осадков (40-70%) в этот период выпало в средней и северной частях озера Байкал.

Во второй половине лета и осенью (июль-октябрь) количество осадков на большей части БПТ было аномально низким (30-70 %), и только в августе их количество оказалось больше обычного.

В октябре-ноябре в северных и центральных районах БПТ, в декабре на всей территории количество осадков превышало норму в 1,5-2,5 раза. Наиболее интенсивные (10-20 мм) снегопады отмечались в южных районах Байкала.

Снежный покров в 2005 году. Во второй половине марта начался процесс интенсивного таяния снега, в результате которого в центральной и южной части БПТ в конце месяца произошло разрушение устойчивого снежного покрова. Снегопады и кратковременные похолодания в апреле и мае способствовали образованию временного снежного покрова, который сохранялся от 1 до 10 дней.

Особенностью осеннего периода было неоднократное установление временного снежного покрова в сентябре - в западных районах БПТ, в октябре - по всей территории. Устойчивый снежный покров на большей части БПТ образовался в обычные сроки: в конце октября – начале ноября, на побережье озера Байкал – в первых числах декабря.

Поступление химических веществ из атмосферы в 2005 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. Данные по станции Большое Голоустное рассчитаны за год по наблюдениям, проведенным в период с января по август включительно.

Основные результаты по всем пунктам контроля приведены в таблице 1.2.7.1.

---

\* Афанасьев А.Н. Колебания гидрометеорологического режима на территории СССР (в особенности в бассейне Байкала). – М.: Наука, 1967. –232 с.

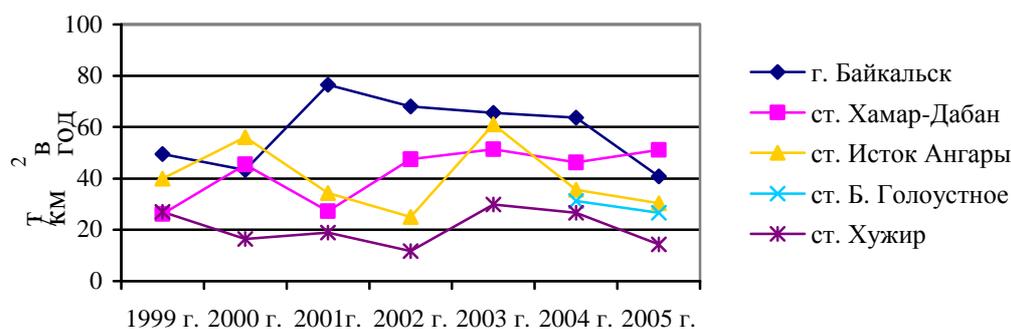
**Величины поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал  
с 1999 г. по 2005 г., т/км<sup>2</sup> в год**

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органи- ческие вещества	Трудно- раство- римые вещества	Сумма мине- ральных, орга- нических и труднораство- римых ве- ществ
		Сумма минераль- ных ве- ществ	Том числе				
			Сульфат- ты	азот минераль- ный			
<b>Южный Байкал:</b>							
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
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
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
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
<b>Средний Байкал:</b>							
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

Сравнение годовых величин поступления веществ из атмосферы в 2004 г. и 2005 г. свидетельствует об уменьшении в большинстве случаев выпадения контролируемых веществ в пунктах сбора осадков.

Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал за последние 7 лет приведено на рис. 1.2.7.1.

\* Расхождение показателей за 2004 г. с показателями, представленными в Государственном докладе «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2004 году», связано с поступлением дополнительных данных.



**Рис. 1.2.7.1 Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе оз. Байкал с 1999 по 2005 гг.**

Гидрохимическая съемка снежного покрова проводилась в зимний период 2004-2005 гг. По ее результатам была выполнена оценка размеров влияния антропогенного фактора на состав атмосферных осадков. Были отобраны из снежного покрова 62 пробы на озере и побережье на площади около 500 кв. км в районе г. Байкальска, 12 проб на озере в районе п. Култук – г. Слюдянка на площади около 150 кв. км и 8 проб вдоль 250 км трассы на участке г. Байкальск – г. Кабанск.

В таблице 1.2.7.2 и на рис. 1.2.7.2 приведены величины поступления контролируемых веществ из атмосферы в зимний период 2004-2005 гг. по отдельным участкам побережья южного Байкала.

Загрязняющие снежный покров вещества в 2005 году отмечены в районе г. Байкальска на площади около 1700 км<sup>2</sup>. Особо грязным был участок, прилегающий к БЦБК.

В районе БЦБК отобраны пробы снежного покрова в 42 точка. Концентрации фенолов колебались от нулевых значений до 0,003 мг/л, нефтепродуктов – от 0,02 до 0,01 мг/л, взвешенных веществ - от 2,2 до 80,1 мг/л, суммарный состав составил 5,7-116,9 мг/л. Взвешенными веществами и фенолами снежный покров был загрязнен в большей степени на территории берега. Наибольшее содержание нефтепродуктов обнаружено на ледовой поверхности вблизи берега. Показатели поступления отдельных веществ существенно превышали фоновые характеристики: по сульфатам более чем в 20 раз, по труднорастворимым веществам (ТРВ), хлоридам, соединениям азота и фосфора, органическим веществам и сумме всех контролируемых веществ в 2-10 раз. Выброс в атмосферу комбинатом всех загрязняющих веществ по данным гидрохимических наблюдений в 2005 году был на уровне 8,5 тыс. тонн. Площадь загрязнения взвешенными веществами составила 49 км<sup>2</sup>, сульфатами – 68 км<sup>2</sup> и серой несulfатной – 196 км<sup>2</sup>, что в сравнении с 2003 годом меньше в 1,1; 2,5 и 1,2 раза соответственно. Провести сравнение с предыдущим годом не представляется возможным, так как в 2004 году из-за сложной ледовой обстановки съемка на поверхности озера не проводилась.

В районе п. Култук – г. Слюдянка основными загрязняющими снежный покров на озере и побережье были ТРВ, сульфаты и хлориды. Как и в предыдущие годы, высокий уровень содержания в осадках – в 10-20 раз выше фоновых характеристик, сохранялся по ТРВ и нефтепродуктам в снежном покрове вдоль трассы г. Байкальск - г. Кабанск. Увеличение содержания веществ в снежном покрове вдоль трассы г. Байкальск – г. Кабанск связано с увеличением транспорта.

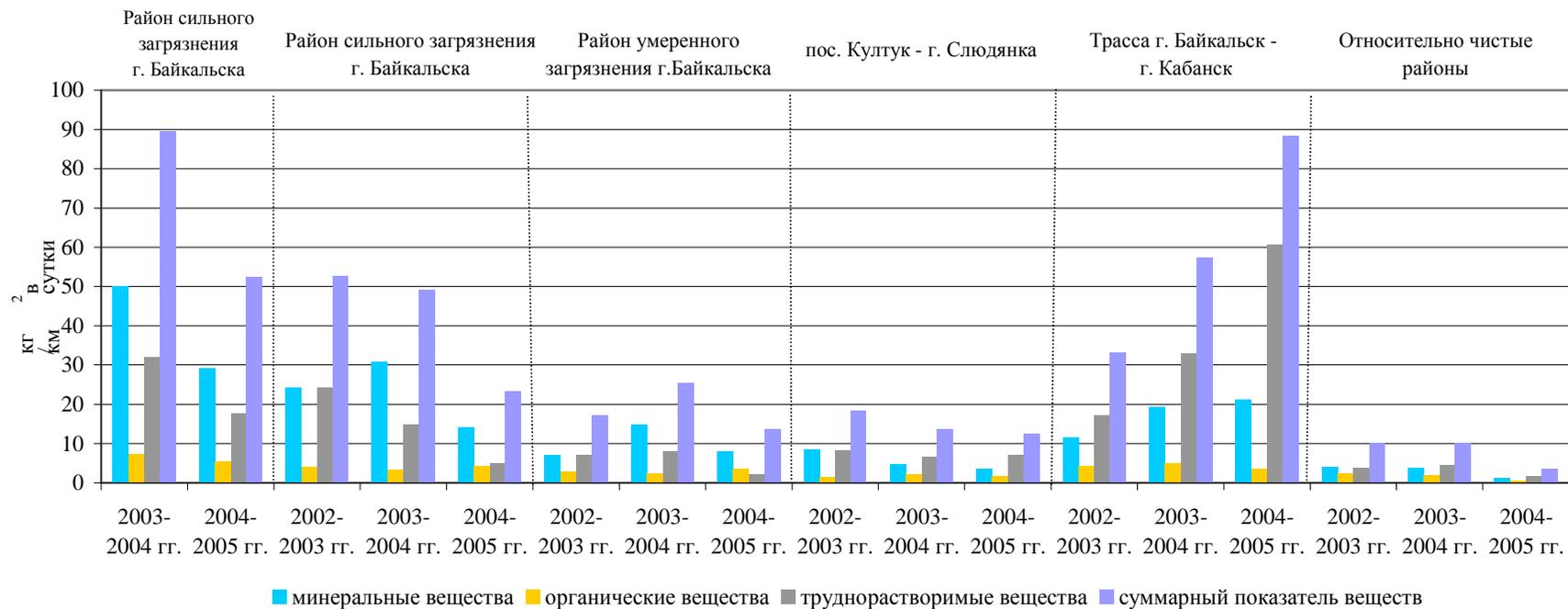
На всех пунктах отбора проб в 2005 году в сравнении с предыдущими годами наблюдалось уменьшение в большинстве случаев выпадения контролируемых веществ, но несмотря на это их концентрации продолжают превышать фоновые характеристики.

**Побережье Байкала и прилегающая к нему акватория остаются районом сильно подверженным влиянию антропогенного фактора, в первую очередь, выбросов БЦБК и транспортной магистрали, пролегающей вдоль побережья.**

Таблица 1.2.7.2

**Средние величины поступления веществ из атмосферы в зимний период  
2004 – 2005 гг. в сравнении с зимним периодами 2002-2003 и 2003-2004 гг. в Южном Байкале,  
кг/км<sup>2</sup> в сутки.**

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества							Органические вещества			Труднорастворимые вещества	Сумма минеральных, органических и труднорастворимых веществ
		Сумма минеральных веществ	В том числе						Сумма органических веществ	В том числе			
			Сульфаты	Хлориды	Фосфор общий	Фосфор минеральный	Азот общий	Азот минеральный		Нефтепродукты	Летучие фенолы		
г. Байкальск – район 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
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
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
пос. Култук – г. Слюдянка	2002-2003 г.	8,6	2,9	0,1	0,013	<0,001	нет данных	0,07	1,6	0,05	0,001	8,3	18,5
	2003-2004 г.	4,9	1,2	0,1	0,003	0,002	0,25	0,2	2,1	0,02	0,001	6,6	13,6
	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
Трасса г. Байкальск – с. Кабанск	2002-2003 г.	11,6	2,1	0,2	0,007	0,002	нет данных	0,38	4,4	0,46	0,003	17,3	33,3
	2003-2004 г.	19,3	3,0	0,45	0,019	0,003	0,76	0,51	5,1	0,16	0,002	33,0	57,4
	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
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



**Рис. 1.2.7.2. Сравнение средних величин поступления веществ из атмосферы на Южном Байкале в зимние периоды 2002-2003 гг. и 2003-2004 гг.**

## 1.2.8. Климатические условия

(ГУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета)

Несмотря на значительные температурные аномалии, наблюдавшиеся на Байкальской природной территории (БПТ) в отдельные месяцы 2005 года, средняя годовая температура воздуха оказалась близка к средним многолетним значениям.

В январе преобладала теплая погода, температура воздуха была на 1-2°C выше средних многолетних значений. Морозная погода, установившаяся в последней пятидневке января, сохранялась в течение февраля: отрицательная аномалия месяца составила 2-8°C. Холодно было и в начале марта, температура воздуха в ночные часы понижалась до минус 30°C, по северу территории - до минус 40°C. В результате высоких температур второй половины марта средняя температура месяца оказалась на 2-4°C выше многолетних значений.

Переход температуры воздуха через 0°C в сторону тепла произошел 10-15 апреля – в обычные сроки. Прохождение атмосферных фронтов по территории в начале и середине апреля сопровождалось усилением ветра до 20-30 м/с, на побережье озера Байкал - до 40-45 м/с, пыльными бурями, выпадением интенсивных осадков, в период залегания временного снежного покрова – метелями.

Переход температуры воздуха через 10°C произошел 17-19 мая, что на 5-10 дней раньше обычного. В центральной части верхнеленских районов и на севере озера Байкал 5 июня были отмечены заморозки интенсивностью 0, -2°C.

Лето было теплым. В отдельные дни воздух прогревался до 35°C, средняя месячная температура воздуха летних месяцев на 1-3°C превышала средние многолетние значения.

Первые осенние заморозки отмечались во второй половине августа в верхнеленских районах и северной части озера.

Осень наступила в середине сентября, на 5-7 дней позже обычного, была продолжительной и теплой. В южной части БПТ положительные ночные температуры сохранялись до 12-13 октября. Положительная аномалия октября и ноября составила 2-4°C.

Морозы, установившиеся в последней пятидневке ноября, сохранялись в течение декабря, средняя температура которого оказалась на 4-7°C ниже средних многолетних значений.

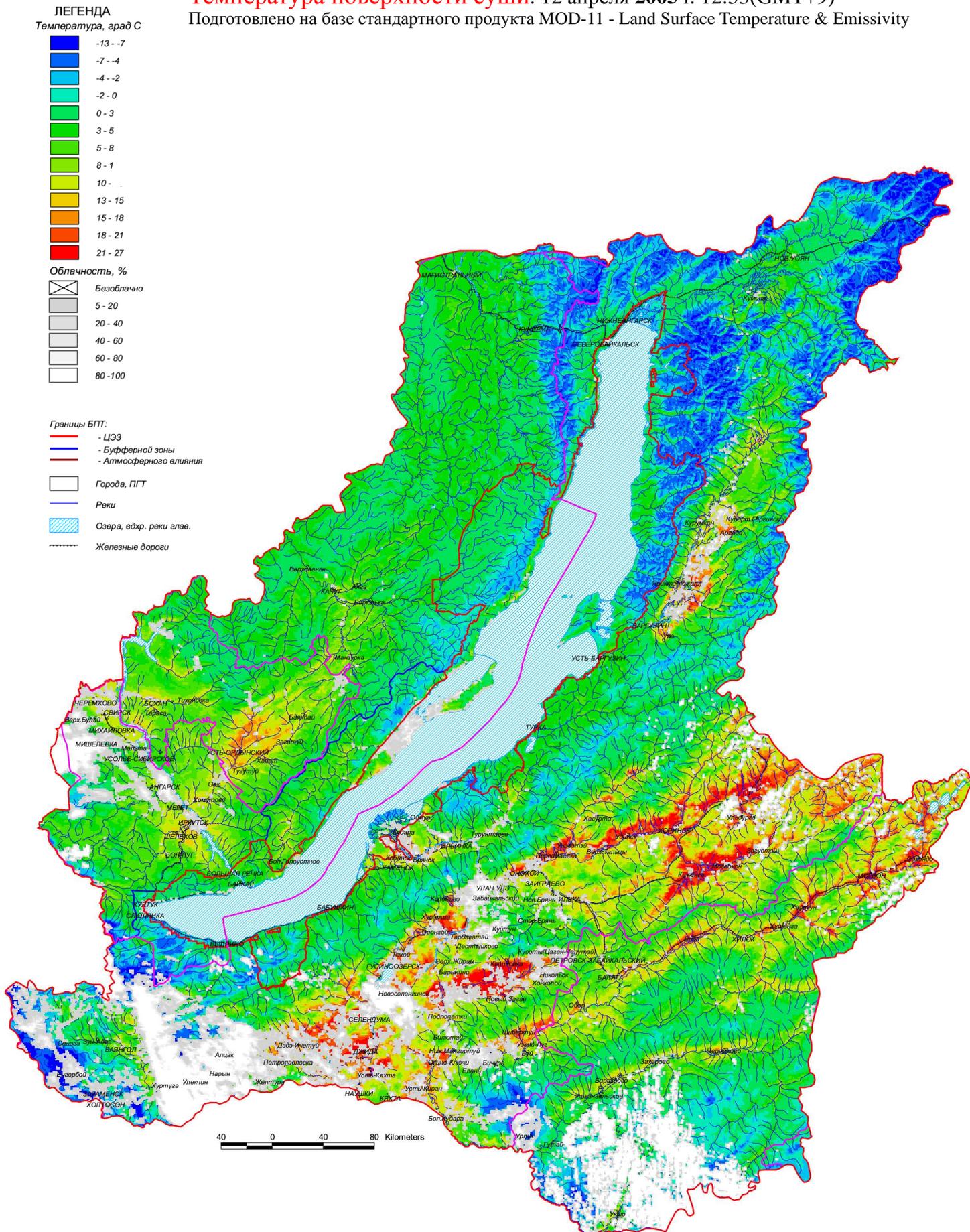
В результате космического мониторинга БПТ (ФГУП «ВостСибНИИГГиМС») формировались ежедневные карты (по состоянию на 11-12 часов местного времени) распределения температуры на БПТ. Карты выставлялись в Интернет ([www.geol.ru](http://www.geol.ru)) через один час после пролета спутника Terra (Aqua). Пример карты приведен на рис. 1.2.8.1.

# КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БПТ

Данные прибора MODIS спутника TERRA

Температура поверхности суши. 12 апреля 2005 г. 12:53(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 12 апреля 2005 г.

## 1.3. Природно-антропогенные объекты

### 1.3.1. Район Байкальского ЦБК

(ОАО «Байкальский ЦБК»; Администрация Иркутской области; НИИ биологии при ИГУ; ГУ Гидрохимический институт Росгидромета г. Ростов-на-Дону; Иркутский ТЦ ГМГС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»; ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

*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».*

*Во исполнении данного постановления Правительства РФ, поручения Президента РФ № Пр-574 от 28.03.2000 и распоряжения Председателя Правительства РФ № МК-П9-11266 от 18.04.2000, по решению Администрации Иркутской области силами ИНЦ СО РАН, проектного института СибГИПРОБУМ и с участием специалистов комбината была подготовлена «Комплексная программа перепрофилирования Байкальского ЦБК и развития г. Байкальска» (далее - Программа). Программа получила одобрение общественности, природоохранных и контролирующих организаций.*

*I этап Программы - «Экологизация существующего производства и переход на выпуск небеленой целлюлозы» - получил положительное заключение Государственной экологической экспертизы, которое было утверждено приказом МПР России № 532 от 05.07.2001.*

*Приказом Минпромнауки России № 59 от 15.03.2002, утверждена программа I этапа и установлен срок реализации его мероприятий - 4 года, начиная с даты выделения средств за счет займа Всемирного Банка № 3806-RU.*

*I этап Программы предусматривает:*

- сохранение на комбинате существующего производства сульфатной целлюлозы, его экологизацию путем создания замкнутой системы водопользования;*
- прекращение в 2007 году производства беленой целлюлозы;*
- ликвидацию купола загрязненных подземных вод;*
- рекультивацию существующих золошламоотвалов и шламонакопителей;*
- сбор и очистку поверхностного стока с территории комбината;*
- выделение из общего потока сточных вод, поступающих на очистные сооружения, потока бытовых сточных вод города для организации автономной их очистки;*
- развертывание производства лекарств (дигидрокверцетина), лесопиления и развитие туризма.*

*Стоимость I этапа оценивалась разработчиками в 66 млн. долл., в том числе экологизация существующего производства - 53,67 млн. долл., развитие социальной сферы - 2 млн. долл., развитие альтернативных производств - 10 млн. долл.*

*За период выполнения Программы ряд мероприятий уже реализован. Так полностью закончен перевод на замкнутое водопользование охлаждения турбовоздухоуловков на очистных сооружениях и компрессорной станции, введено в эксплуатацию производство лесопиления мощностью 22,4 тыс. м<sup>3</sup>/год, и производство дигидрокверцетина - сырья 1200 кг в год.*

*04.03.2005 заседание Координационного Совета по реализации «Комплексной программы перепрофилирования БЦБК и развития г. Байкальска», где рассмотрен отчет управляющей компании Континенталь Менеджмент. Решением Координационного Совета работа управляющей компании признана неудовлетворительной.*

*На состоявшемся 25 мая 2005 года в г. Иркутске совещании, проводимом по инициативе ЛПК «Континенталь Менеджмент», было заявлено, что к концу 2005 года ЛПК «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, ЛПК «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 2005г. работала группа специалистов JPMC .

В то же время, 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 2005-07 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 оценивается в 11 млн. долл. США, в том числе стоимость проектных работ около 450 тыс. долл. США.

Решение вопроса реализации 1-го этапа перепрофилирования ОАО БЦБК, который включает в себя переход на замкнутую систему водооборота связано со строительством КОС г. Байкальска.

За время строительства сметная стоимость строительства КОС г. Байкальска увеличилась с 168039 тыс.руб. (в ценах 2кв. 2002года) до 266873,2 тыс.руб. (в ценах 2005 года). По состоянию на 31.12.2005 освоено 110334,9 тыс. рублей.

Сданы в эксплуатацию напорные коллектора города от КНС-4 до р. Харлахта, Д-159 мм, протяженностью 1200 метров; от КНС-2 до КНС-3 Д-159 мм 500 метров; от КНС-2 до КНС-1 , Д-400 мм - 1250 метров. Закончены работы по регулирующему резервуару, отводящим коллекторам. Выполнены работы по монтажу здания цеха обезвоживания осадка, смонтированы металлоконструкции. Монтаж оборудования планируется в 2006 году. Закончены строительно-монтажные работы по трансформаторной подстанции и административно-бытовому корпусу. Смонтирован каркас здания производственного корпуса с биореакторами, ведутся работы по строительству помещений под биореакторы. Выполнены внутриплощадочные и частично внеплощадочные работы по теплосетям и произведена вертикальная планировка. Ведутся работы по технологическим трубопроводам на площадке.

### **Производство продукции**

В 2005 году, по сравнению с предыдущим годом выпуск товарной продукции снизился на 14 %, в том числе не производилось беленая сульфатная целлюлоза (таблица 1.3.1.1). В результате уменьшилось водопотребление, стало меньше выбросов в атмосферу, сократилось образование отходов.

Таблица 1.3.1.1

#### **Производство товарной целлюлозы в 2003 - 2005 гг., тыс. тонн**

	<b>2003 г.</b>	<b>2004 г.</b>	<b>2005 г.</b>	<b>% изменения (2005/2004)</b>
Товарная целлюлоза,	171375	165822	142705	- 14,0
в том числе				
вискоза	53161	82564	64321	- 22,1
беленая сульфатная	19237	5687	0	- 100,0
небеленая	98977	77571	78381	+ 1,0

## Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Источниками поступления загрязняющих веществ БЦБК в атмосферу являются энергетические, содорегенерационные и корьевые котлоагрегаты, снабженные трубами высотой 120 метров, а также около сотни других, более мелких источников.

Основными ингредиентами аэропромвыбросов БЦБК являются следующие вещества: пыль (в т. ч. сульфат натрия и щелочь), сернистый ангидрид, соединения восстановленной серы (сероводород, соединения метилмеркаптанового ряда), терпеновые углеводороды, окислы азота, углерода и хлора, фенолы, метанол.

Данные о количествах выбросов в атмосферу приоритетных для БЦБК загрязняющих веществ приведены в таблице 1.3.1.2. Эти данные свидетельствуют о снижении объемов выбросов, которое обусловлено снижением объемов производственной деятельности.

Таблица 1.3.1.2

### Величины выбросов загрязняющих веществ БЦБК в атмосферу

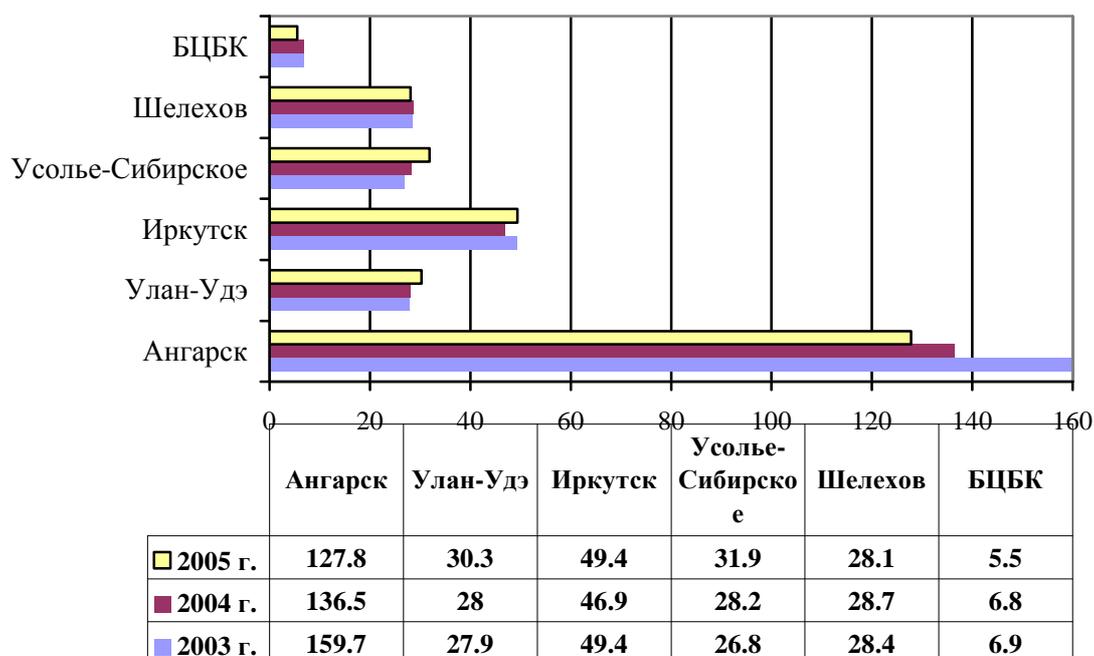
Загрязняющее вещество	Выброс, т/год					
	1981 г.	1995 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Взвешенные вещества	15 269	4 551	2 757	2 791	2743,8	2006,157
Газообразные вещества, в т. ч.:	-	-	4 462	4 083	4100,7	3520,731
диоксид серы	5 327	3 500	2 031	2 058	2345	1782,236
окислы азота	-	-	1 689	1 355	1227,7	1256,748
сероводород	1 098	189	55	55	51,4	45,454
метилмеркаптан	-	70	43	53	61,6	56,99
метанол	-	-	4	1	2,3	1,711
фенол	0,37	0,37	0,033	0,053	0,092	0,029
Суммарный выброс	-	-	7 220	6 875	6844,6	5523,888

Примечание: прочерк означает отсутствие данных

Количество выбросов в атмосферу Байкальским ЦБК приведено на рис. 1.3.1.1.

В 2005 году, по сравнению с 2004, произошло сокращение суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Уменьшение выбросов специфических загрязняющих веществ: сероводорода, метанола, метилмеркаптана, скипидара, связано со снижением выработки целлюлозы. Выброс угольной золы уменьшился в связи с уменьшением расхода угля (2005 г. – 329191 тонн, 2004 г. - 343817 тонн) и зольности поступающего топлива (2005 г. – 16%, 2004 г. – 17,5%). Уменьшение выброса сернистого ангидрида связано с уменьшением содержания серы в угле (2005 г. – 1,15%; 2004 г. – 1,55%). В результате установки нового газоочистного оборудования (однотрубный эмулятор) ИРП № 2 снизился выброс известковой пыли. Уменьшение количества золы корьевого котла произошло в результате снижения эксплуатации и уменьшения часов эксплуатации корьевого котла КМ-5 (2005 г. – 4749 ч., 2004 г. – 6093 ч.). Снижение выбросов сульфата натрия связано с уменьшением времени эксплуатации резервного котлоагрегата СРК № 4 с не модернизированным электрофильтром (2005 г. – 1496 ч., 2004 г. – 4269 ч.). Однако при этом произошло увеличение выброса двуоксида хлора из-за ее применения на двух ступенях отбелики (ноябрь, декабрь) вместо перекиси водорода. Увеличение выбросов окислов азота обусловлено увеличением времени работы энергетических котлов БКЗ-160-100 № 7, 8, 9, 11 на низких нагрузках.

В 2005 г. в сравнении с 2004 г. суммарные выбросы сокращены на 19 %, в том числе по взвешенным веществам - на 27 %, по газообразным – на 14 %.



**Рис. 1.3.1.1. Сравнение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2003-2005 гг. (тыс. т)**

### Отходы производства

На ОАО «Байкальский ЦБК» за 2005 год образовалось 121586,314 тонн отходов, из них:

- I класса опасности – 1,081 тонн;
- II класса опасности – 0,135 тонн;
- III класса опасности – 82,249 тонн;
- IV класса опасности – 97986,127 тонн;
- V класса опасности – 23516,722 тонн.

Захоронено в установленных местах размещения – 62 398,763 тонн.

Использовано и обезврежено отходов – 66 023,839 тонн (с учетом ранее накопленных):

- на собственном предприятии – 64 281,334 тонн;
- передано предприятиям на переработку и обезвреживание – 1 742,505 тонн.

Наиболее многотоннажные отходы ОАО «БЦБК» охарактеризованы в таблице 1.3.1.3.

Таблица 1.3.1.3

### Наиболее многотоннажные отходы ОАО «БЦБК» в 2004-2005 году

Наименование отходов	Количество, т/год	
	2004 г.	2005 г.
<b>Отходы IV класса опасности</b>		
Золошлаки от сжигания углей	56319,97	50885,88
Зола корьевых котлов	800,16	608,81
Зола от сжигания осадка сточных вод	2526,35	2412,38
Отходы (осадки) от очистки сточных вод	15223,00	14489,00
Отходы коры	11351,30	9968,70
Сучки, непровар целлюлозы	2746,17	2446,00
Пыль сульфата натрия	8257,22	6532,31
<b>Отходы V класса опасности</b>		
Отходы целлюлозного волокна	8461,66	7206,75
Отходы щепы натуральной чистой древесины	19572,19	14712,49

Отходы I 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 класса опасности частично возвращаются в производство, утилизируются на предприятии, откачиваются на золошламоотвал предприятия, вывозятся на городскую свалку отходов (по договору).

ОАО «Байкальский ЦБК» имеет объекты для размещения отходов общей площадью 180,1 га, из них шламонакопитель (карты №1-10), золошламоотвал (карты № 11, 13, 14). Карты шламонакопителя БЦБК были построены для временного складирования осадка от очистки сточных вод на период поиска путей его утилизации.

С 1988 г. на комбинате действует цех по переработке осадка очистных сооружений. В настоящее время карты №№ 2, 3, 9, 10 законсервированы, происходит рекультивация карт-накопителей естественным путем (зарастанием). Карты №№ 4, 5, 6, 7 рекультивируются согласно проекту технологической рекультивации карт-накопителей шламлигнина. Карта № 13 законсервирована. В 2005 году действующими оставались карты № 8, 11, 14.

### **Очищенные сточные и грунтовые воды БЦБК**

Химическое качество очищенных сточных вод (ОСВ) БЦБК. Сравнение сбросов сточных вод в 2003-2005 гг. приведено на рис. 1.3.1.2. Показатели химического состава ОСВ БЦБК приведены в таблице 1.3.1.4.

В период наблюдений 2005 г., как и в периоды 2003-2004 гг., очищенная сточная вода была достаточно насыщена кислородом (73,9-105,4% насыщения). Концентрация растворенного кислорода изменялась незначительно (соответственно по годам: 7,15; 7,22; 7,52 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>). Этот показатель находился в пределах природной изменчивости забираемой байкальской воды.

В 2005 г., по сравнению с предыдущими годами, в сточных водах наблюдалось незначительное увеличение содержания взвешенных веществ до 5,1 мг/дм<sup>3</sup> (октябрь) при среднем значении 3,5 мг/дм<sup>3</sup>, аналогичном предыдущим годам.

Цветность воды, которая определяется в основном содержанием лигниновых веществ, незначительно повысилась по сравнению с уровнями нескольких предыдущих лет.

Сумма минеральных веществ, определяемая по сумме основных ионов, в сточных водах варьировала от 283 до 409 мг/дм<sup>3</sup> при среднем значении 363 мг/дм<sup>3</sup>. По ионному составу, как и в предыдущие годы, ОСВ БЦБК относятся к сульфатно-натриевым водам II типа. При этом байкальская вода имела минерализацию 86,3-102,6 мг/дм<sup>3</sup>.

Как и в прежние годы, в ОСВ отмечались очень низкие содержания биогенных элементов – азота и фосфора. Так, содержание аммонийного и нитритного азота было ниже предела обнаружения, а концентрации нитратов – на порядок ниже установленной нормативами (2,0 мг/дм<sup>3</sup>) и составляли 0,15-0,26 мг/дм<sup>3</sup>. Фосфор в ОСВ был представлен преимущественно органическими формами, и его концентрации не превышали 0,010 мг/дм<sup>3</sup>.

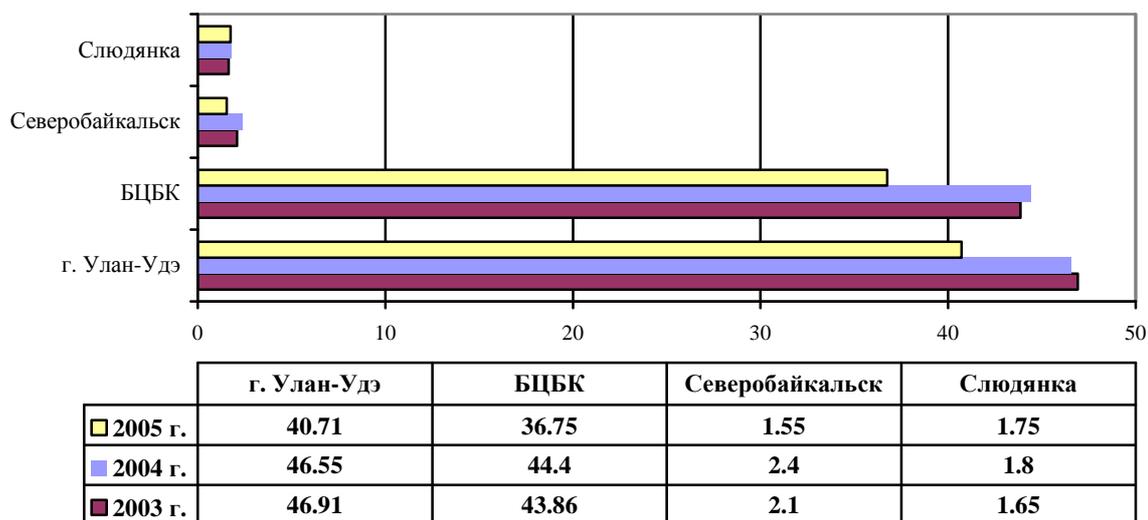


Рис. 1.3.1.2. Сравнение сбросов сточных вод в 2003-2005 гг. (млн. м<sup>3</sup>)

Таблица 1.3.1.4

Изменение усредненных (июль - октябрь) химических показателей ОСВ БЦБК, 2004–2005 гг.

Показатели	Ед. измерения	2004 г.	2005 г.	% отклонения
Фосфор мин.	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,002	100,0
Кремний	мг/дм <sup>3</sup>	0,55	1,10	100,0
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	0,00	0,004	40,0
Взвешенные в-ва	мг/дм <sup>3</sup>	3,0	3,5	16,7
БПК <sub>5</sub>	мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1,66	1,77	6,6
Раствор. кислород	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	7,22	7,52	4,2
pH	ед. pH	6,82	6,72	-1,5
Eh	mV	281	274	-2,5
Общая жесткость	мг-экв/дм <sup>3</sup>	1,327	1,24	-6,6
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	17,67	16,6	-6,4
Цветность	градХКШ	57,2	62	-8,4
Окисляемость Мп	мгО/дм <sup>3</sup>	10,87	9,97	-8,3
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	150,5	137,0	-9,0
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	99,9	85,6	-14,3
ХПК	мгО/дм <sup>3</sup>	42,49	35,9	-15,5
Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	0,178	0,15	-15,7
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	5,57	4,68	-16,0
Фосфор органич.	мг/дм <sup>3</sup>	0,010	0,008	-20,0
СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,036	0,023	-36,0
АОХ	мг/дм <sup>3</sup>	0,80	0,51	-36,3
Хлор-ион	мг/дм <sup>3</sup>	75,72	46,4	-38,7
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,033	0,02	-39,4
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	5,4	2,2	-59,3
Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,000	-100,0
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	21,87	63,0	-188,0

- возрастание более чем на 10%
- изменение в пределах 10%
- снижение более чем на 10%

В период наблюдений в 2005 г. количество легкоокисляемых веществ (по величине перманганатной окисляемости) и трудноокисляемых (по величине ХПК), как и содержание АОХ, сульфатов и хлоридов уменьшилось по сравнению с 2003-2004 гг. Величина БПК<sub>5</sub> возросла на 15-18 % по сравнению с предыдущими годами. Основная часть этих нарушений отмечалась в сентябре-октябре.

Таким образом, в 2005 г. химический состав ОСВ БЦБК оставался довольно стабильным. По сравнению с предыдущими годами отмечено снижение в них концентраций загрязняющих веществ. Выявленные отклонения от этой общей тенденции не являются существенными и не носят постоянного характера, что свидетельствует о практически неизменных технологических процессах на производстве и в очистке стоков комбината.

Химическое качество грунтовых вод БЦБК. Загрязненным является водоносный горизонт озерно – аллювиальных отложений четвертичного возраста, который дренируется в оз. Байкал. Общая минерализация подземных вод достигает 2,5 – 3,3 г/дм<sup>3</sup> при фоновом значении 0,2 г/дм<sup>3</sup>.

В 2005 г. в пределах очага загрязнения подземных вод высокое содержание (2,5 – 9 ПДК) фиксируется по формальдегиду, фенолам, алюминию, сульфатному мылу. По контролю – наблюдательной скважине ба, расположенной в прибрежной зоне оз. Байкал, в октябре 2005 года минерализация воды составила 0,9 г/ дм<sup>3</sup> при фоновом значении 0,2 г/ дм<sup>3</sup>. Содержание сульфат – иона - 364 мг/л, ХПК – 1,5 ПДК и др. По скважине 5 ХПК так же превышает допустимый уровень в 2,6 раз.

В 2005 году продолжал работать защитный водозабор подземных вод, состоящий из 8-ми скважин. Водозабор сооружен в 2000 году для защиты озера Байкал от негативного воздействия объектов Байкальского ЦБК. Суммарный водоотбор защитного водозабора составил 2,0 – 2,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В течение 5-летней непрерывной работы водозабора существенно сократился ореол интенсивного химического загрязнения подземных вод (от 0,8 до 0,08 км<sup>2</sup>). В отдельные периоды не исключаются «проскоки» загрязненных подземных вод в озеро Байкал, несмотря на работу защитного водозабора. Необходимо совершенствование системы защиты оз. Байкал от загрязнения от объектов БЦБК.

Интенсивность термального загрязнения подземных вод по многолетним наблюдениям остается высокой. Температура подземных вод достигает 14 – 21 °С. В прибрежной полосе озера напротив главного корпуса Байкальского ЦБК по-прежнему наблюдалась полынья, как её по местному называют - «пропарина», образованная за счёт поступления тёплых вод со стороны цехов БЦБК. В 2005 г. протяженность полыньи уменьшилась с нескольких сотен до 60 – 70 м.

### **Результаты экологического мониторинга вод Байкала в районе расположения Байкальского ЦБК**

Наблюдения выполнены в пунктах пробоотбора, которые представлены на рисунке 1.3.1.5. При этом контролировались параметры, указанные в таблице 1.3.1.3.

#### **Химическое качество природных вод (НИИ биологии при ИГУ)**

В 2005 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 специфическими компонентами сульфат-целлюлозного производства такими, как ионы натрия, хлорид- и сульфат-ионы.

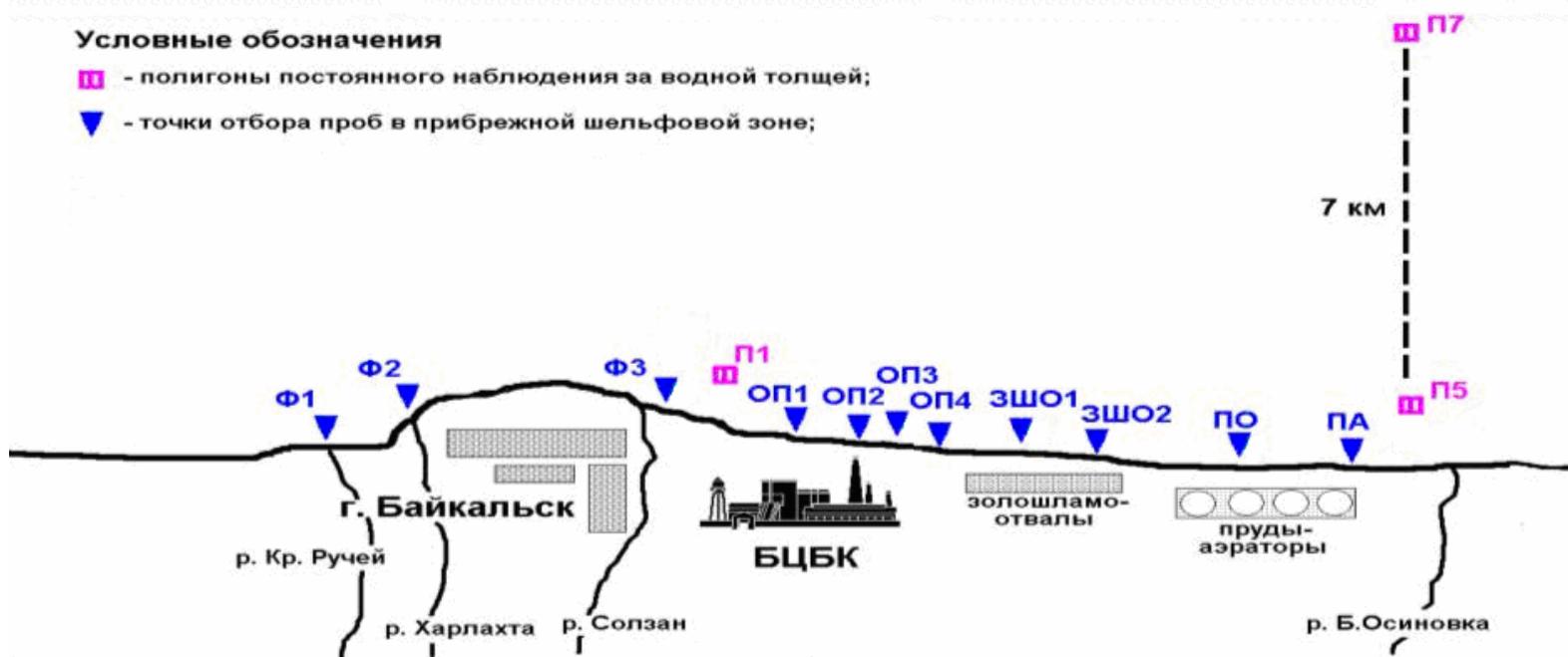
В условно-фоновой зоне (Ф1, Ф2, Ф3) не наблюдалось значительного ухудшения качества воды. Отмечено незначительное уменьшение величины рН и увеличение Red-Ox потенциала, значительное уменьшение цветности воды, увеличилась величина БПК<sub>5</sub>.

В 2005 г., по сравнению с 2003-2004 гг., наблюдалось уменьшение концентраций хлоридов, натрия, магния, нефтепродуктов и хлорорганических соединений в большинстве точек напротив промплощадки комбината. Однако на крайних пунктах пробоотбора произошло возрастание концентраций ионов натрия и АОХ. Величина ХПК в среднем не претерпела существенного изменения, на точках Ф1 и Ф2 наблюдается повышение концентрации ионов натрия, на всех точках – хлоридов, уменьшение концентрации сульфатов. Из биогенных элементов содержание форм азот и фосфора сопоставимо с их содержанием в 2003-2004 гг. Стабильна, ниже уровня ПДК, концентрация нефтепродуктов. Уменьшилось по сравнению с 2004 г. содержание АОХ.

Таблица 1.3.1.5

### Контролируемые параметры водных экосистем в районе БЦБК

Пункты пробоотбора			Объект наблюдения	Контролируемые параметры	
Название	Кол-во	Местоположение		Название	Кол-во
Пруд-аэрактор Байкальского ЦБК	1	К востоку от БЦБК, за юго-восточной границей пос. Солзан, на левом берегу р. Осиновка	Очищенные сточные воды	Химическое качество	30
				Санитарно-микробиологическое качество	2
				Токсические свойства для гидробионтов	7
Наблюдательные гидрогеологические скважины № 3, 4, 5, 6, 52 (нумерация принята на БЦБК)	5	Между промплощадкой БЦБК и берегом Байкала	Грунтовые воды	Химическое качество	29
				Санитарно-микробиологическое качество	2
				Токсические свойства для гидробионтов	7
Прибрежные мелководные точки: западный отрезок мелководья – 3 «условно-фоновых»; центральный отрезок – 6 точек; восточный отрезок – 2 точки	11	12-км полоса мелководья, к восточной и центральной частям которой примыкает промплощадка комбината	Природная байкальская вода, на глуб. 0,25 и 5-7 м	Химическое качество	28
				Санитарно-микробиологическое качество	2
			Сообщество донных беспозвоночных (зообентос)	Таксономическое разнообразие, численность и биомасса отдельных таксонов	33
Пелагический полигон П1	1	Траверз станции водозабора БЦБК, 300 м от берега, над глуб. 50 м	Природная байкальская вода, на глуб. 0; 25; 50 м	Химическое качество	30
Пелагический полигон П5	1	В непосредственной близости от точки сброса ОСВ БЦБК, над глуб. 50 м	Природная байкальская вода, на глуб. 0; 25; 50 м	Химическое качество	30
Пелагический полигон П7	1	Траверз инжектора сброса ОСВ БЦБК, 7 км от берега, над глуб. 900 м	Природная байкальская вода, на глуб. 0; 25; 50; 100 м	Химическое качество	30
Большой (220 км <sup>2</sup> ) и малый (30 км <sup>2</sup> ) пелагические полигоны	2 полигона, 61 станция		Бактерио-, фито-, зоопланктон; бактерио- и зообентос	Таксономическое разнообразие; численность и биомасса: суммарные и отдельных групп	



#### Полигоны постоянного наблюдения за водной толщей

- П1** Полигон постоянного наблюдения в районе водозабора БЦБК. Расположен над глубиной 55 м. Отбор проб на горизонтах: 0 м, 10 м, 25 м, 50 м.
- П5** Полигон постоянного наблюдения в районе сброса ОСВ БЦБК. Расположен над глубиной 50 м. Отбор проб на горизонтах: 0 м, 10 м, 25 м, 50 м.
- П7** Полигон постоянного наблюдения на траверсе сброса ОСВ БЦБК. Удаленность от берега - 7 км. Расположен над глубиной 900 м. Отбор проб на горизонтах: 0 м, 10 м, 25 м, 50 м и 100 м.

#### Точки отбора проб в прибрежной (литоральной) зоне

*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. 1.3.1.3. Карта-схема расположения пунктов пробоотбора в районе Байкальского ЦБК**

В зонах влияния основного производства были отобраны и проанализированы пробы воды в точках ОП1-ОП4. Во всех пунктах отмечено снижение цветности. В точке ОП2 уменьшилась величина БПК<sub>5</sub>, в остальных точках она несколько увеличилась. Снизились концентрации ионов кальция, магния, натрия, хлоридов, сульфатов и АОХ. В точках ОП1 и ОП2 снизилась концентрация нитратов. Концентрации фосфатного и органического фосфора находились на уровне 2003-2004 гг.

Уровни содержания биогенных элементов – азота и фосфора в литоральных водах в 2005 г., как и в 2003–2004 гг., были близки к порогу обнаружения, или ниже него.

В зоне влияния пруда–отстойника и пруда–аэрата существенных изменений макрокомпонентного состава, цветности, величин ХПК и БПК<sub>5</sub>, не отмечено. Уменьшилось содержание сульфатов, нефтепродуктов, АОХ. В точках ПА и ПО увеличилось содержание минерального фосфора и нитратного азота.

В точках ЗОШ1 и ЗОШ2, характеризующих состояние вод напротив первого и второго золоотвалов, содержание практически всех компонентов аналогично их концентрациям в 2003-2004 гг. Отмечено повышение содержания нитратов, органического и минерального фосфора.

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 пелагическим полигоном П7 в 2005 г. не обнаружено, что совпадает с данными 2004 г.

Динамика нитратного азота в 2005 г. была сходна на всех полигонах и не зависела от глубины отбора проб. В летне-осенний период в поверхностном слое наблюдалось увеличение концентраций ионов натрия, снижение содержания нитратов. Увеличивались цветность воды на глубине 50 м и значение показателя Eh. Существенно значимых отклонений по другим параметрам не было отмечено. В 2005 г., по сравнению с 2004 г., на всех горизонтах увеличилась концентрация хлоридов. Значение показателя Eh увеличилось, что должно оказывать благоприятное воздействие на процессы окисления органических веществ. На всех горизонтах 0, 10, 25 и 50 м полигонов концентрация сульфат-ионов не претерпела существенных изменений.

В 2005 г., по сравнению с 2004 г., на всех полигонах цветность воды осталась прежней.

В 2005 г. было зафиксировано достоверно более высокие значения перманганатной окисляемости, которая характеризует содержание легкоокисляемых органических соединений.

На литоральных полигонах с увеличением глубины, значимых различий в химическом составе воды не было обнаружено.

Максимальная концентрация хлорорганических веществ за летне-осенний период 2005 г. в районе исследования достигает 7,8 мкг/дм<sup>3</sup>

Анионные поверхностно–активные вещества (СПАВ) в пробах 2005 г. не обнаружены.

Содержание азота аммонийного в 2005 г. находится на пределе обнаружения данного метода. Динамика нитратного азота в 2005 г. была сходна на всех полигонах и не зависела от глубины отбора проб. Концентрация нитратного азота (по усредненным данным) незначительно уменьшилась по сравнению с 2004 г. В тоже время содержание органических форм азота близко их концентрациям в 2003–2004 гг.

В 2005 г. содержание, соотношение и динамику всех форм биогенных элементов в водах Южного Байкала можно считать ненарушенными и соответствующими многолетним наблюдениям.

**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 (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 октябрь проведено семь гидрохимических съемок с отбором проб воды через каждые 10 м по глубине на пяти вертикалях. Частота наблюдений соответствовала уровню 2004 г. В течение года было выполнено 1600 химико-аналитических определений.

Оценка качественных показателей вод озера Байкал в контрольном створе проводилась в соответствии с нормами, введенными для створа от 01.01.1985 г.:

- рН 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 1.3.1.6.

В 2005 г. в течение всего периода наблюдений качество воды оз. Байкал не соответствовало норме по содержанию летучих фенолов. В отдельных пробах воды фиксировались превышения ПДК в 2 - 5 раз.

Максимум загрязнения фенольными соединениями определен в августе и сентябре. В этот период во всех отобранных пробах воды по сечению 100 – метрового створа фиксировались летучие фенолы в концентрациях от 0,001 до 0,005 мг/л. Средняя концентрация составляла 0,003 мг/л.

Нарушения по сбросу взвешенных веществ отмечались в феврале, марте, апреле и августе 2005 г. Максимальная концентрация взвешенных веществ - 1,8 мг/л установлена в марте при среднем значении 0,7 мг/л.

По содержанию суммы минеральных веществ и сульфатных ионов превышения норм были обнаружены в феврале только в одной пробе воды.

Процент нарушений (от числа съемок) составлял 57 % по взвешенным веществам и 100 % по летучим фенолам.

Таблица 1.3.1.6

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

Показатели (ПДК, мг/л для створа)	Пределы концентраций, мг/л		Число съемок: общее – с нарушениями ПДК		Максимальное превыше- ние ПДК, число раз	
	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.
Ед. измер. рН	7,67 – 8,26	7,63 – 8,25	7 – 0	7 – 0	нет нарушений	нет нарушений
Сумма минеральных соединений (117)	89 – 110	93 – 121	7 – 0	7 – 1	нет нарушений	1,03
Сульфаты (10)	4,0 – 9,8	4,2 – 14,2	7 – 0	7 – 1	нет нарушений	1,4
Хлориды (2)	0,4 – 1,7	0,4 – 2,0	7 – 0	7 – 0	нет нарушений	нет нарушений
Взвешенные вещества (1,1)	0 – 2,8	0 – 1,8	7 – 3	7 – 4	2,5	1,6
Летучие фенолы (0,001)	0 – 0,002	0 – 0,005	7 – 6	7 – 7	2,0	5,0
Итого			7 – 6	7 – 7	2,0 – 2,5	1,03 – 5,0

В августе-октябре 2005 г. продолжались **наблюдения за основными гидрохимическими параметрами байкальской воды в районе БЦБК с использованием судового комплекса «Акватория-Байкал»** (ВостСибНИИГГиМС). Результаты этих наблюдений за 2005 год показаны на рисунках 1.3.1.4-1.3.1.6.

### **Гидробиологические показатели природных вод** (НИИ биологии при ИГУ)

**Фитопланктон.** В 2005 г. состав фитопланктона отличался от такового в 2004 г. большим разнообразием и большей численностью, а состав доминирующей группы был аналогичным составу прошлого года. Сезонная динамика фитопланктона в августе-октябре 2005 г. была обычной для этого периода времени – численность золотистых и зеленых водорослей к октябрю начала снижаться, а численность диатомовых – возрастать. По степени развития фитопланктона в литоральной зоне, особенно мелкоклеточного и жгутикового, его видовому разнообразию, 2005 г., в отличие от 2004 г. можно отнести к «урожайным». Состав доминирующих видов на пелагическом и литоральных полигонах практически идентичен, за исключением вида *Stephanodiscus hantzschii* var. *hantzschii* который доминировал и встречался в большом количестве только на полигоне П1.

**Зоопланктон.** В 2005 г. численные показатели развития зоопланктона, в том числе эпишуры, на литоральных полигонах были на порядок выше, чем в 2004 г. Общая численность и биомасса зоопланктона на литоральных полигонах изменялись в близких пределах с таковыми на пелагическом полигоне.

Различия между пелагическими и литоральными участками проявляются при сравнении численности доминирующих видов зоопланктона. Численность эпишуры на мелководье значительно ниже, чем в глубоководных районах. Напротив, численность и биомасса теплолюбивых видов – циклопа, босмин, дафний, коловраток выше на литоральных полигонах. Численность этих групп зоопланктона в 2005 г. на порядок превышала типичные для Байкала значения.

**Бактериопланктон.** Санитарно-микробиологическое обследование в районе рассеяния сточных вод БЦБК в августе 2005 г. показало, что общая численность микроорганизмов в поверхностном слое колебалась от 1102 тыс.кл./мл на станции ЗШО1 до 3652 тыс.кл./мл на станции ОП4 и от 920 тыс.кл./мл на станции П5 до 3168 тыс.кл./мл на станции ПО на глубине 25 м, на пелагической станции П7 в августе в среднем  $2000 \pm 300$  тыс.кл./мл. Повышенные значения общей численности микроорганизмов в акватории БЦБК приурочены к поверхностному горизонту, исключая станции ЗШО1 и ПО, где численность микроорганизмов была в 1,8 раза выше на горизонте 25 м по сравнению с поверхностью.

В осенний период (сентябрь, октябрь) численность микроорганизмов незначительно уменьшается, по сравнению с августом, и ее распределение по вертикали становится прямо стратифицированным по глубине.

Индикаторная роль сапрофитных бактерий пелагиали Байкала определяется самой природой их метаболизма. В стагнационные моменты они показывают уровень трофии, а в переходные периоды – передвижение слоев по вертикали. Амплитуда численности сапрофитных микроорганизмов и их вертикальный градиент являются показателями перемен в окружающей их среде.

На протяжении ряда лет границы изменений общей численности микроорганизмов в районе рассеяния сточных вод были практически постоянными, что свидетельствует о монотонности антропогенных и абиотических воздействий, свойственных для экосистемы Байкала.

В распределении сапрофитных бактерий – тонких индикаторов содержания легкоокисляемых органических веществ в августе в районе сброса сточных вод БЦБК на стан-

циях, непосредственно находящихся в местах глубинного выпуска сточных вод, отмечается очаговое повышение сапрофитных бактерий на горизонте 25 м. Высокие значения на горизонте 25 м на полигонах П5 и ПА (432 и 460 КОЕ/мл соответственно) можно связать с влиянием стоков, где их количество составляло 2550 КОЕ/мл. Аналогичное распределение численности сапрофитов обнаруживается на ст. Ф1, Ф2, ОП1, где количество их было в 1,7-2 раза выше на глубине по сравнению с поверхностью. Такое распределение сапрофитных бактерий нельзя однозначно связывать с влиянием стоков, так как они распространяются в северо-восточном направлении. На распределение сапрофитов на этих станциях влияют и речные воды.

В санитарно-бактериологической практике качество воды открытых водоемов в отношении бактериального загрязнения обычно принято оценивать по наличию в воде санитарно-показательных микроорганизмов. Бактерии группы кишечных палочек (БГКП) в районе рассеяния сточных вод БЦБК в августе обнаружены в незначительных количествах в литорали и отсутствовали в пелагиали на ст. П7. Максимальные значения зафиксированы на ст. Ф3 в районе водозабора насосной станции. Картина рассеяния БГКП в районе деятельности БЦБК была чрезвычайно разнообразной.

Загрязнение БГКП не захватывает больших водных пространств в глубине озера, концентрируясь, в основном, в пределах литоральной зоны. Диффузное загрязнение прибрежных вод в районе деятельности БЦБК с вариацией содержания БГКП в пределах двух-трехзначных чисел стало уже объективным и прогнозируемым локальным экосистемным фактором.

Зообентос. В районе БЦБК в 2005 г. отмечались значительные локальные изменения в развитии зообентоса на 2 станциях (ОП2 и ПА), предположительно вызванные влиянием деятельности БЦБК. По ряду параметров, характеризующих структуру и развитие зообентоса, в 2004 г. эти станции также выделялись низкой численностью. В целом, принципиальных изменений в развитии зообентоса в 2005 г., по сравнению с 2004 г. в районе, расположенном вдоль территории БЦБК не произошло, а выявленное антропогенное влияние в настоящее время носит локальный характер.

Анализ гидробиологических характеристик за 2004 год свидетельствует о сохранении антропогенной нагрузки в районе БЦБК. Подробное описание гидробиологических показателей приведено в разделе 1.1.1.4.

**Комиссия по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал», образованная приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201 при проверке деятельности Байкальского ЦБК:**

1. Рассмотрела представленные материалы.
2. Посетила производственные цеха, очистные сооружения и место сброса сточных вод Байкальского ЦБК в озеро Байкал.
3. Провела заседание с участием руководства БЦБК, представителей управляющей компании ЛПК «Континенталь Менеджмент».
4. Провела заседание по вопросам строительства городских очистных сооружений с участием администрации г. Байкальска, Западно-Байкальской межрегиональной природоохранной прокуратуры, представителей заказчика (Управления капитального строительства администрации Иркутской области) и подрядчика строительства (ОАО «Иркутск-промстрой»).
5. Посетила площадку строительства городских очистных сооружений г. Байкальска.
6. Осмотрела прибрежную полосу в районе г. Байкальска и произвела отбор и анализ проб воды озера Байкал.

Комиссия отметила:

1. Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации № 925 от 02.12.1992 и поручения Президента Российской Федерации № ПР-574 от 28.03.2000 разработана и утверждена Комплексная программа перепрофилирования Байкальского ЦБК и развития г. Байкальска.

2. ОАО «Байкальский ЦБК» планирует реализацию ранее утвержденного проекта перепрофилирования в части создания замкнутой системы водопользования БЦБК к 2007 г. В случае изменения проекта перепрофилирования, новый проект планируется представить на государственную экологическую экспертизу в установленном порядке к 01.01.2006.

3. Реализация данной программы рассчитана на 3 этапа. Первый этап – «Экологизация существующего производства на БЦБК путем создания полностью замкнутой системы водопользования промышленных сточных вод, утилизация отходов существующих золошламоотвалов, ликвидация купола загрязнения подземных вод, прекращение производства беленой целлюлозы, создание институциональных основ развития альтернативных производств», получил положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ МПР России от 5.06.2001 № 532). Срок реализации первого этапа – 01.10.2007.

4. Данная программа реализуется Байкальским ЦБК в рамках первого этапа программы перепрофилирования, но не по всем направлениям, предусмотренным первым этапом. В частности, затягивается:

- переход на бесхлорную отбелку целлюлозы;
- создание замкнутой системы водооборота на предприятии.

5. ОАО «Байкальский ЦБК» имеет задолженность по платежам за негативное воздействие на окружающую среду, что отрицательно сказывается на реализации мероприятий, предусмотренных Программой перепрофилирования.

6. Строительство городских очистных сооружений г. Байкальска ведется в соответствии с графиком: освоение средств, предусмотренных планом финансирования, на 01.09.2005 составило 72 % от годового объема.

Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе в подразделе 2.5.

#### **Выводы:**

**1. В 2005 году в сравнении с 2004 годом выпуск товарной продукции сократился на 14 %, беленой сульфатной целлюлозы не производилось.**

**2. Уменьшилось водопотребление, количество выбросов в атмосферный воздух, стало меньше образовываться отходов производства.**

**3. Химический состав ОСВ БЦБК в 2005 году оставался довольно стабильным. По сравнению с предыдущими годами отмечено снижение в них концентраций загрязняющих веществ. Выявленные отклонения от этой общей тенденции не являются существенными и не носят постоянного характера, что свидетельствует о практически неизменных технологических процессах на производстве и в очистке стоков комбината.**

**4. Анализ гидробиологических характеристик в 2005 году подтверждает, что антропогенная нагрузка в районе выпусков сточных вод комбината остается стабильной.**

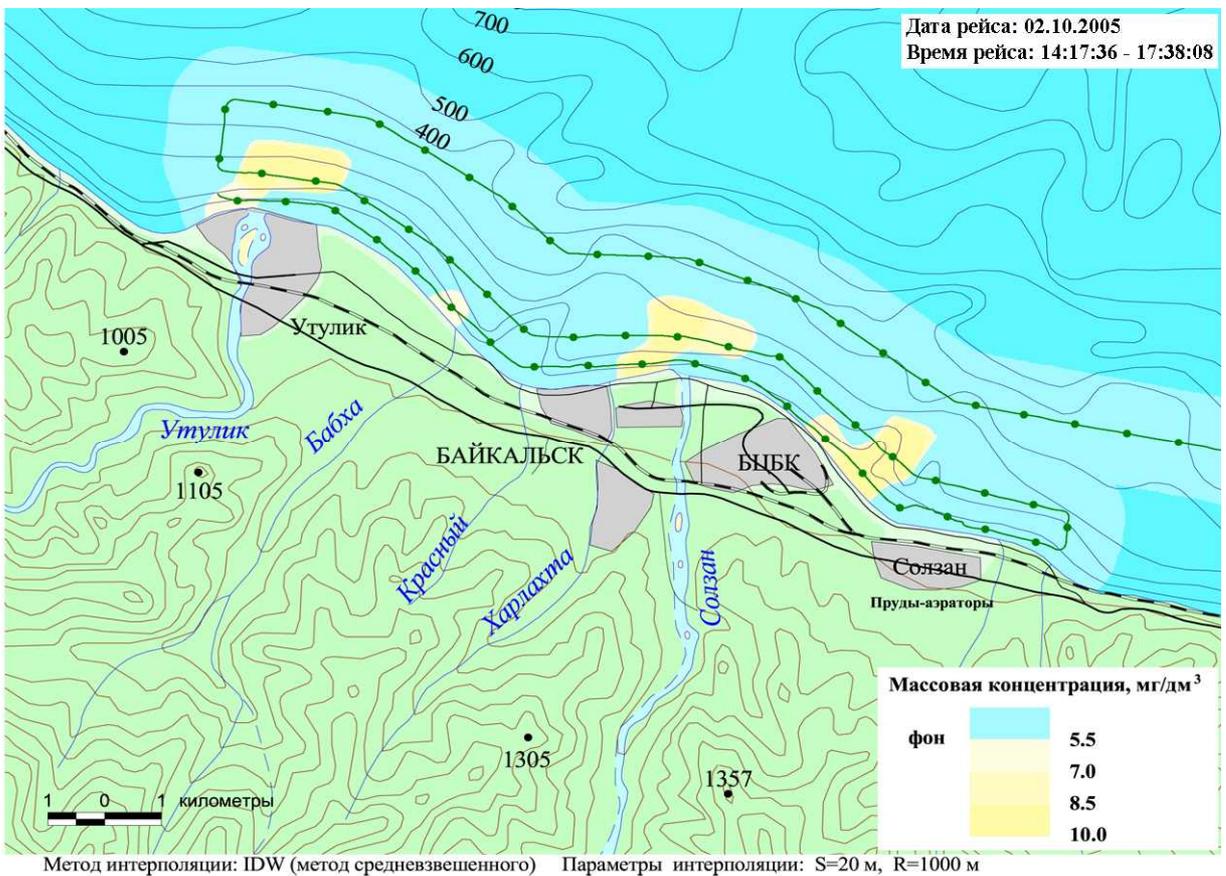
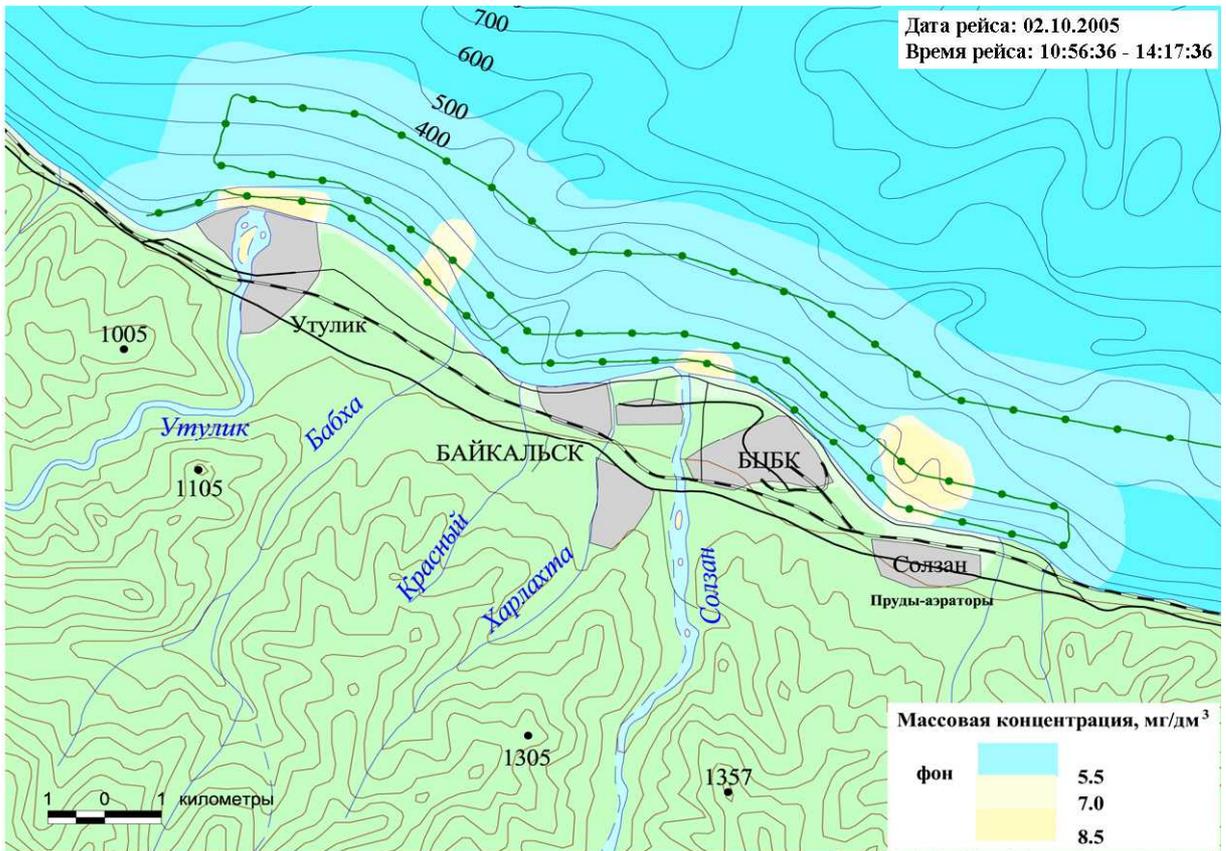


Рис. 1.3.1.4 Площадная съемка комплексом «Акватория-Байкал». Сульфат-ионы

Метод интерполяции: IDW (метод спелневзвешенного) Параметры интерполяции: S=20 м. R=1000 м

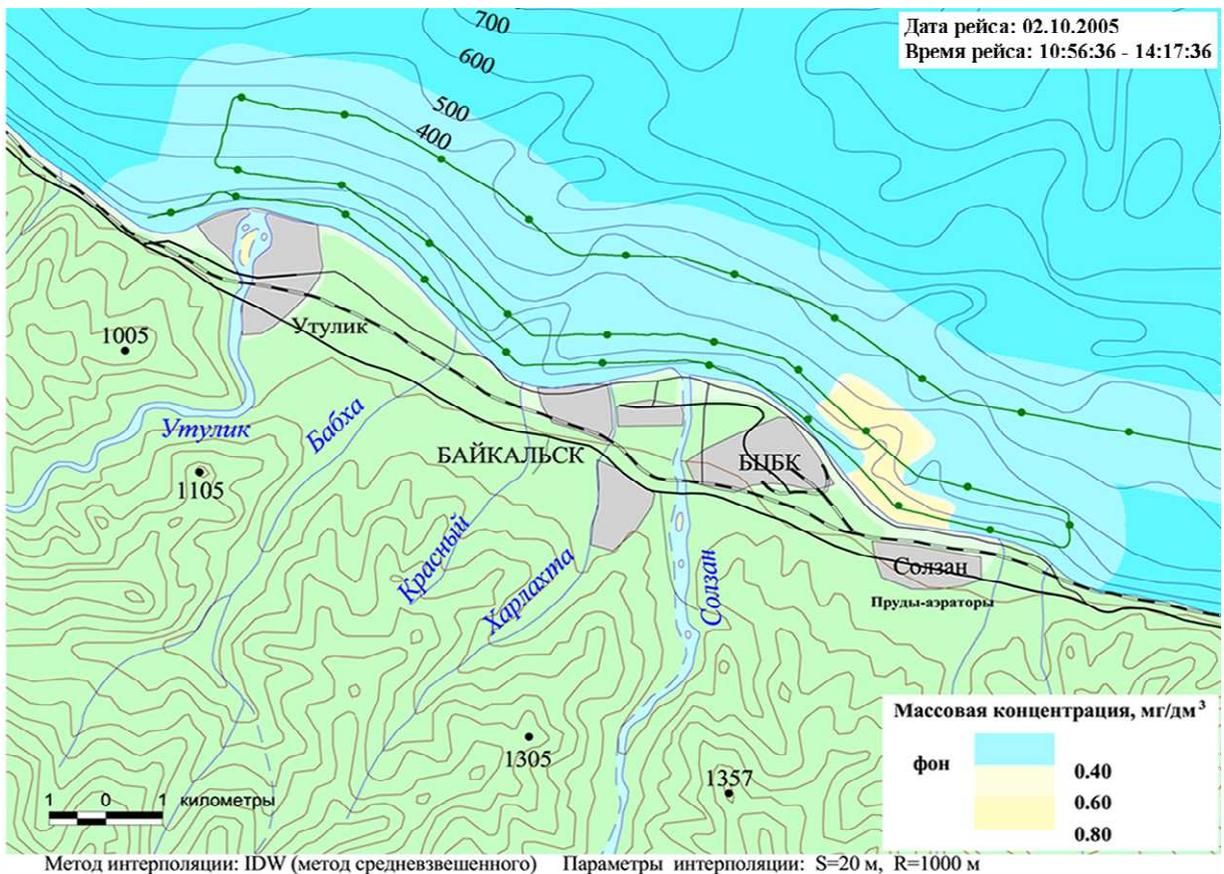


Рис. 1.3.1.5 Площадная съемка комплексом «Аквагоризонт-Байкал». Хлорид-ионы

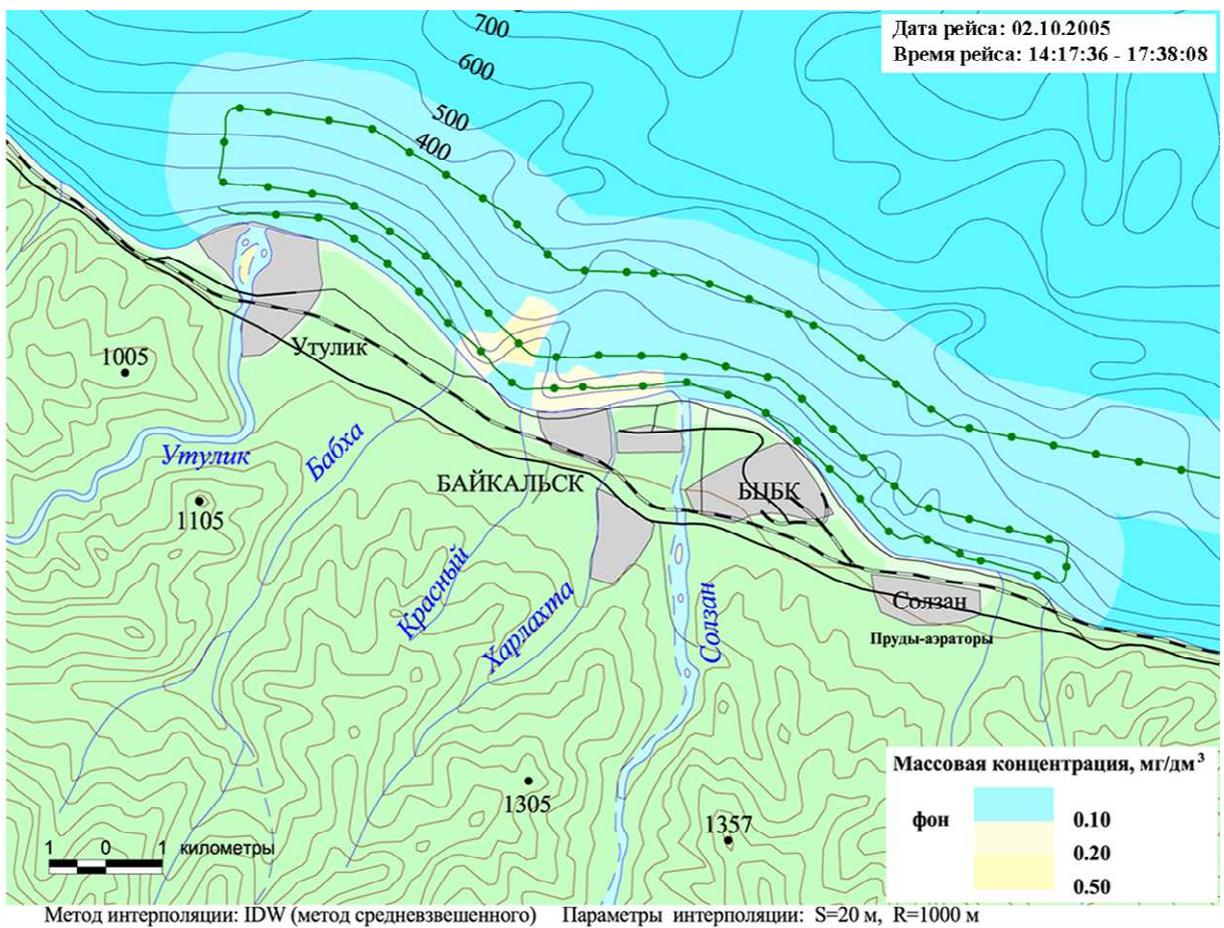
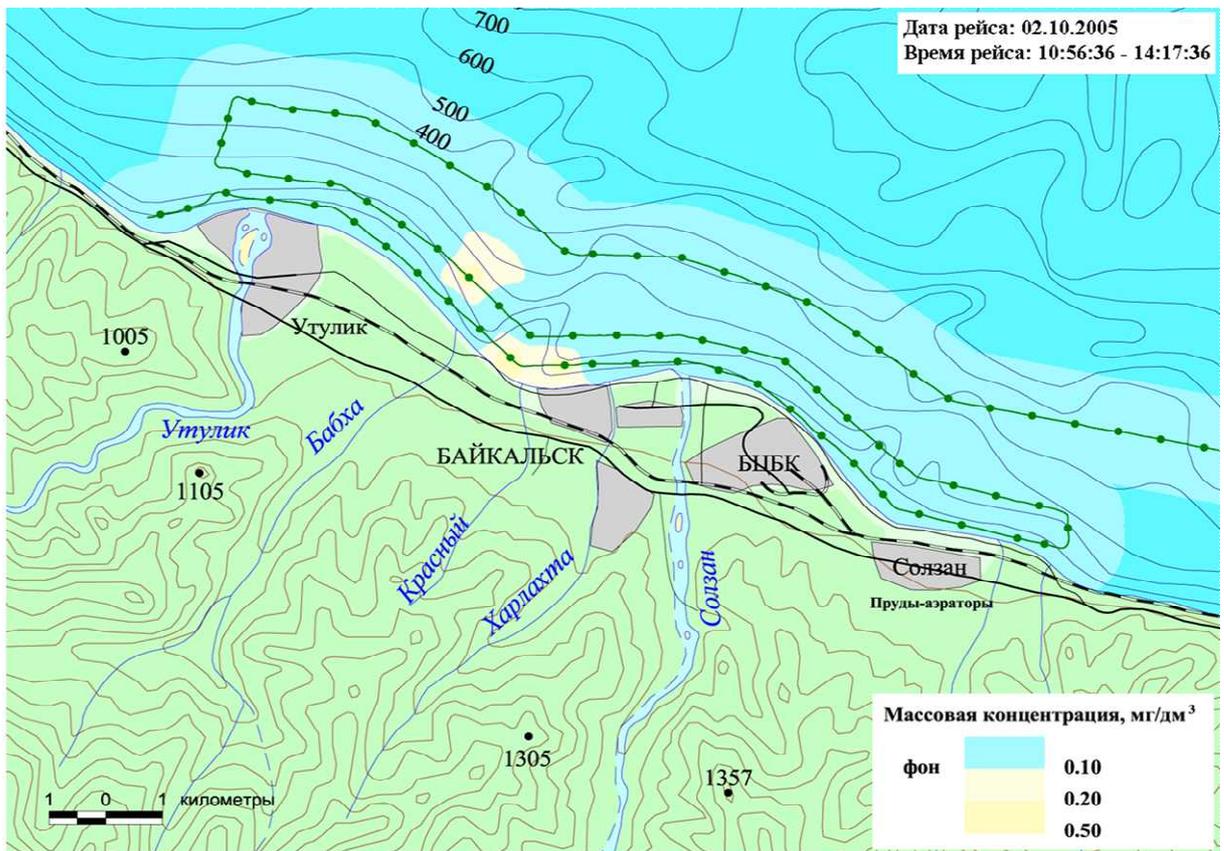


Рис. 1.3.1.6 Площадная съемка комплексом «Аквагоризонт-Байкал». Нитрат-ионы

### 1.3.2. Зона БАМ

(Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия, Управление Ростехнадзора по Республике Бурятия, Бурятский ЦГМС Росгидромета, Байкалкомвод Росводресурсов, Ангарская геологическая экспедиция ФГУНПП «Иркутскгеофизика», ВостСибНИИГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

**Общая ситуация.** Территория участка Байкало-Амурской магистрали (БАМ) в водосборном бассейне оз. Байкал расположена в пределах Северо-Байкальского района Республики Бурятия.

Территория отличается сложными инженерно-геологическими условиями. Высокая сейсмичность создает трудности для всех видов строительства.

Берега Байкала в основном двух типов – абразионные и аккумулятивные. В зависимости от характера прибрежного рельефа, горных пород и рыхлого материала, слагающих берега, они подразделяются на расчлененные и выровненные.

Климатические условия района размещения объектов в зоне БАМ определяются характером циркуляции атмосферы и радиационного режима, а также воздействием водных масс озера Байкал. Средняя многолетняя годовая температуры воздуха в районе имеет отрицательное значение (до - 5,3<sup>0</sup>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 Российской Федерации и Республики Бурятия.

В Северо-Байкальском районе находится значительная часть основных видов охотничье-промысловых ресурсов Республики - кабарга, лось, северный олень, волк, медведь, рысь, соболь, белка, ондатра и другие (см. подраздел 1.4.5). Яркими представителями фауны является нерпа, омуль, байкальский осетр, байкальский сиг и другие.

На территории района находятся памятники природы, такие как Поющие пески Турали, скала Папаха, Бухта Ая, Туралинская засечка. Большой интерес представляют горячие источники.

Зона антропогенного воздействия в северной части водосборного бассейна озера Байкал приурочена к трассе БАМ. В пределах БПТ железная дорога от прорезающего Байкальский хребет 7-километрового Даванского тоннеля 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 - вверх по долинам рек Кичера, Верхняя Ангара и ее притока р. Ангаракан поднимается к 15-километровому Северомуйскому тоннелю.

В 2005 г. были продолжены работы, связанные с ликвидацией объектов инфраструктуры ЗАО «БАМтоннельстрой» и включающие рекультивацию стройплощадок, ликвидацию котельных. Была продолжена разборка неиспользуемых сооружений ОАО «Нижнеангарсктрансстрой». Выполнялись мероприятия по снижению выбросов.

В связи с активным разворотом работ ОАО «АК «Транснефть» по организации и проведению изысканий по разным вариантам трассы нефтяной магистрали ВС-ТО в Северо-Байкальском районе 2005 год на Северном Байкале прошел очень напряженно для государственных и общественных природоохранных организаций (подробнее об этом – в подразделе 1.4.7.4).

**Атмосферный воздух.** Зоной, где расположены основные источники загрязнения атмосферного воздуха, является Северобайкальский промышленный узел. **В городе Северобайкальске мониторинг за состоянием атмосферного воздуха не осуществляется.** В 2005 году в атмосферу от стационарных источников предприятий г. Северобайкальск поступило 4,401 тыс. т загрязняющих веществ (в 2004 г. – 4,338 тыс. т). Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников вносят предприятия железнодорожного и автомобильного транспорта и предприятия теплоэнергетики. Так, вклад транспорта в выбросы города по окислам азота составляет 97,4%, по твердым веществам – 80,5 %. Вклад автотранспорта в суммарный выброс загрязняющих веществ по городу в 2005 году составил – 35,6 %, в т.ч. по окислам азота – 31,7 %, углеводородам – 99,7 %, окиси углерода – 44,8 %, сажи – 37,8 %.

По сравнению с 2004 г. увеличились выбросы транспорта на 0,468 тыс. т и незначительно увеличились выбросы в производстве пищевых продуктов, а также в вспомогательной и дополнительной транспортной деятельности. Уменьшились выбросы на предприятиях теплоэнергетики на 0,359 тыс. т и в строительстве.

На предприятиях города уловлено 2,449 тыс. т загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,025 тыс. т. Наибольшая степень улавливания на предприятиях транспорта (86,9 %) и теплоэнергетики (10,9 %). Самая низкая – в вспомогательной и дополнительной транспортной деятельности (0,57 %) и в производстве пищевых продуктов.

В отчетном году случаи аварийных и залповых выбросов не зарегистрированы. Предупреждения о неблагоприятных метеорологических условиях не поступали. Для 23 предприятий Северобайкальска, представляющих статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух), утверждены нормативы ПДВ. На 19 предприятиях эти нормативы достигнуты.

**За последние 5 лет (2001-2005 гг.) выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 0,066 тыс.т, а в 2005 г. по сравнению с предыдущим годом выросли на 0,063 тыс. т (на 1,45 %), особенно в транспортной отрасли (на 0,468 тыс. т или на 10,6 % от суммарных выбросов).**

**Водные объекты.** Исследования состояния поверхностных вод и донных отложений Северного Байкала в 2005 г. Иркутским УГМС не проводились из-за выхода из строя научно-исследовательского судна. В разделе 1.1.1.2 приведены сведения о состоянии поверхностного слоя воды у берегов Северного Байкала по данным ФГУП «ВостСибНИИГГиМС», полученным с использованием судового комплекса МПР России «Акватория–Байкал». Данные о состоянии поверхностных водных объектов (рек) Северного Прибайкалья, обобщенные Гидрохимическим институтом Росгидромета (г. Ростов-на-Дону), приведены в подразделе 1.2.1.1. Краткая информация Бурятского ЦГМС Забайкальского УГМС Росгидромета о состоянии вод в реках, протекающих в районе прохождения трассы БАМ, в 2005 г. приводится ниже.

Реки. В 2005 г. пробы воды отбирались в следующих пунктах государственной сети наблюдений: р.Тыя-г.Северобайкальск (2 створа), р.Гоуджекит-гм.ст.Гоуджекит, р.Холодная-п.Холодная, р.Верхняя Ангара-с.Уоян и с.Верхняя Заимка, р.Ангаракан-гм.п.Ангаракан.

Воды рек севера Бурятии по данным гидрохимического опробования имели малую минерализацию и удовлетворительный кислородный режим, реакцию воды от почти нейтральной до слабощелочной (6,90-8,00 единиц рН). Наиболее минерализованы воды рек Тыя и Верхняя Ангара, сумма ионов в зависимости от периода года колебалась от 45,2 до 130 мг/дм<sup>3</sup> (очень пресные воды), наименьшую минерализацию имела вода реки Гоуджекит – от 15,7 до 21,6 мг/дм<sup>3</sup> (ультрапресные воды).

Качество воды р. Тья по створам существенно не менялось. Загрязнение реки происходило по нескольким загрязняющим ингредиентам и показателям качества вод, в отчетном году их было 7: БПК<sub>5</sub>, ХПК, железо, медь, цинк, фенолы и нефтепродукты. Наиболее часто превышала ПДК концентрация меди (повторяемость по створам составила 66-77 %). Остальные показатели превышали ПДК в 11-33 % случаев от общего числа проб.

Среднегодовая концентрация меди была на уровне 2 ПДК, железа – близкой к ПДК. Средние концентрации остальных показателей не достигали ПДК. Максимальная величина ХПК превысила 2 ПДК на подъеме весеннего половодья (19.05.2005). В это же время отмечены максимальные цветность воды, концентрации взвешенных веществ, а также меди и железа (3-4 ПДК). Концентрации фенолов, цинка и нефтепродуктов повышались иногда до 2 ПДК.

По методу комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод для таких загрязняющих ингредиентов как железо, медь, фенолы и нефтепродукты характерна устойчивая загрязненность. Для органических веществ (по величинам ХПК, БПК<sub>5</sub>) и цинку характерна неустойчивая загрязненность.

В устье реки уровень загрязненности воды медью, железом, цинком и фенолами средний, по органическим веществам (ХПК, БПК<sub>5</sub>) и нефтепродуктам – низкий.

Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ) по створам не менялся и составил по реке 2,75, что указывает на 3А класс, вода реки загрязненная.

По сравнению с прошлым годом расхождение между среднегодовыми концентрациями по всем показателям в обоих створах признано как “несущественное”.

Кроме стационарных наблюдений, в отчетном году на р. Тья была отобрана экспедиционная проба воды в 0,5 км выше устья р. Гоуджекит на оси прохождения проектируемого нефтепровода. В отобранной пробе превысили ПДК концентрации меди (в 12 раз) и цинка (в 2 раза). Концентрации других нормируемых показателей качества воды были незначительны. Вода реки в данном месте не подвержена антропогенному влиянию, что подтверждает мнение о природном загрязнении воды металлами.

Загрязненность воды р. Гоуджекит по содержанию меди определяется как “характерная” среднего уровня. Среднегодовая концентрация меди составила 4 ПДК, максимальная – 7 ПДК (21.06.2005). Загрязненность воды железом, цинком и фенолами характеризуется как неустойчивая низкого уровня. Среднегодовые концентрации этих веществ не превышали ПДК, максимальные достигали 2 ПДК. Величина УКИЗВ составила 1,59, вода слабо загрязненная, 2 класс.

Вода р. Холодная имела устойчивую загрязненность медью и цинком среднего уровня, по оценочным баллам эти ингредиенты определены как “характерные”. Среднегодовая концентрация цинка составила 1,5 ПДК, максимальная – 2 ПДК; меди, соответственно, 5 и 10 ПДК (21.10.2005). По содержанию легкоокисляемых органических веществ (БПК<sub>5</sub>), железа и фенолов загрязненность воды неустойчивая. Среднегодовые концентрации не превышали ПДК, максимальные концентрации органических веществ и железа превысили 1 ПДК, фенолов – 4 ПДК (21.10.2005). Величина УКИЗВ составила 2,16, вода реки загрязненная 3А класс.

Водоснабжение населенных пунктов Северо-Байкальского района (по отчетности 2-ТП-Водхоз за 2005 г.) 18 учетных водопользователей, отбирающих суммарно 3,98 млн. м<sup>3</sup>, на 98 % осуществляется за счет подземных вод, в т.ч. города Северобайкальск – на 100 %. 81 % вод, забранных из природных водных объектов, используется на хозяйственно-питьевые нужды, 15 % - на производственные цели, 4 % - на прочие нужды.

Сточные воды. Организованный сброс сточных вод осуществлялся в р. Тья (НГЧ-10, г. Северобайкальск) и в р. Верхняя Ангара (НГЧ-10 Уоянское МУП ЖКХ). К

установкам очистки промышленных жидких стоков в г. Северобайкальск относятся флотаторные (очистные) сооружения с оборотным водопотреблением (локомотивное депо ВСЖД) и очистные сооружения специальной мойки пассажирских вагонов (Дирекция обслуживания пассажиров ВСЖД). В 2005 г. системы работали устойчиво, без аварийных сбросов.

По данным отчетности 2-ТП-Водхоз от 14 пользователей в природные водные объекты в 2005 г. сброшено 2,081 млн. м<sup>3</sup> сточных вод, в т.ч. без очистки – 2,5 %, недостаточно очищенных – 96,3 %, нормативно чистой – 3,7 %. Суммарный сброс в природные водные объекты составил 57 % от использованных вод. На поля фильтрации, на рельеф местности, в накопители-впадины сбрасывается 3,7 % сточных вод.

Мощности очистных сооружений в 2005 г. составили 2,09 млн. м<sup>3</sup>. Объем сточных вод, имеющих загрязняющие вещества, в 2005 г. составил (г. Северобайкальск и Северо-Байкальский район) 2081 тыс. м<sup>3</sup> (в 2004 г. – 2313 тыс. м<sup>3</sup>). Расчетный вес (по отчетности 2-ТП-Водхоз) сброшенных в 2005 г. загрязняющих веществ составил: сухой остаток – 718 т, хлориды – 109 т, сульфаты – 53 т, взвешенные вещества – 8 т, органические вещества по БПКполн -13 т, нитраты – 2923 кг, азот аммиачный – 1322 кг, фосфор общий – 1011 кг, СПАВ – 208 кг, нитриты – 119 кг, железо – 35 кг. **В сравнении с данными 2004 г. резко снизился расчетный вес сброса по: сухому остатку - на 43 %, сульфатам – на 36 %, хлоридам – на 38 %. Увеличился вес сбрасываемых «легковесных», но показательных загрязнителей: фосфора общего - в 6 раз, азота аммонийного - на 35 %, СПАВ - на 55 %, нитритов - в 5 раз, нитратов - в 2,6 раз, железа - в 3 раза.**

Наблюдается тенденция ухудшения факторов, отрицательно влияющих на состояние водных объектов, в связи с тем, что очистка стоков не доводится до нормативного уровня. Очистные сооружения МККХС на железнодорожных станциях Ангоя, Кичера и пос. Уоян находятся в плохом состоянии, работы по реконструкции и строительству не проводятся из-за отсутствия финансирования.

**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<sup>3</sup> в год. Накоплено отходов – 564 тыс. м<sup>3</sup>.

Динамика обращения с отходами по Северному Прибайкалью по данным Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия за 2005 г. представлена в таблицах 1.3.2.1-1.3.2.3.

Таблица 1.3.2.1

**Динамика обращения с отходами (в тыс. т) в Северобайкальском районе и г. Северобайкальске в 2004 г. (числитель) и в 2005 г. (знаменатель)**

Образовалось отходов всего в 2004/2005 гг.	% вклада района в общее количество отходов РБ	Утилизировано		Размещено на санкционированных свалках		Наличие на предприятиях на конец 2004/2005 гг.
		Всего	% от образовавшихся отходов	Всего	% от образовавшихся отходов	
2014,889	14,86	615,695	30,56	12,199	0,61	3324,849
2188,290	12,61	4194,889	197,10	20,317	0,95	1250,206

Таблица 1.3.2.2

**Динамика образования, утилизации и размещения отходов по классам опасности в Северобайкальском районе и г. Северобайкальске в 2005 году**

тыс. тонн

Наименование отходов	Образовалось в отчетном году, всего	Использовано и обезврежено (утилизировано)		Размещено на санкционированных свалках		Наличие на территории предприятий на конец 2005 г.
		Всего	%	Всего	%	
Всего отходов	21884,290	4194,889	197,1	20,317	0,95	1250,206
1 класс опасности	0,003	0,003	100,0	0,000	0,0	0,001
2 класс опасности	0,004	0,004	100,0	0,000	0,0	0,000
3 класс опасности	1,911	6,181	323,4	0,002	0,1	0,007
4 класс опасности	0,361	0,087	24,1	8,303	2300,0	0,039
5 класс опасности	2126,011	4188,614	197,0	12,013	0,6	1250,159

Таблица 1.3.2.3

**Динамика обращения с отходами с разделением по видам экономической деятельности (Северобайкальский район и г. Северобайкальск) в 2004 г. (числитель) и в 2005 г. (знаменатель)**

тыс. тонн

Наименование отходов	Образовалось в отчетном году всего	Использовано и обезврежено (утилизировано)		Размещено на санкционированных свалках		Наличие на территории предприятий на конец отчетного года
		Всего	%	Всего	%	
Всего отходов, в т.ч.	<u>2014,889</u> 2128,290	<u>615,695</u> 4194,889	<u>30,56</u> 197,10	<u>12,199</u> 20,317	<u>0,61</u> 0,95	<u>3324,849</u> 1250,206
1. Добыча полезных ископаемых	<u>1995,771</u> 2109,569	<u>606,896</u> 4184,117	<u>30,4</u> 198,34	<u>0,070</u> 0,052	<u>0,00</u> 0,00	<u>3324,622</u> 1250,022
2. Обрабатывающие производства	<u>0,444</u> 0,130	<u>0,397</u> 0,077	<u>89,40</u> 59,23	<u>0,056</u> 0,059	<u>12,60</u> 45,38	<u>0,034</u> 0,000
3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	<u>7,305</u> 2,613	<u>4,605</u> 0,055	<u>63,0</u> 2,10	<u>2,694</u> 10,586	<u>36,90</u> 405,13	<u>0,008</u> 0,015
4. Строительство	<u>5,795</u> 1,265	<u>3,776</u> 1,007	<u>65,2</u> 79,60	<u>2,027</u> 0,258	<u>35,00</u> 20,40	<u>0,185</u> 0,004
6. Прочие виды Транспорт и связь	<u>5,573</u> 14,714	<u>0,022</u> 9,633	<u>0,40</u> 65,47	<u>7,353</u> 9,362	<u>131,9</u> 63,63	<u>0,000</u> 0,164

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. Накопление загрязняющих веществ на дне Байкала и в подземных водах скрыто от визуального наблюдения. Поэтому непроведение в 2005 г. на Северном Байкале мониторинга поверхностных вод и донных отложений Иркутским УГМС Росгидромета и прекращение наблюдений по государственной сети наблюдений мониторинга подземных вод в Северобайкальском районе ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг» неоправданно.

#### **Опасные экзогенные процессы**

Размыв, разрушение (абразия) берегов Байкала *Процесс разрушения берега в границах поселка Нижнеангарск начался с тридцатых годов, со времени постройки пристани с оградительным молом, которым был прерван вдольбереговой поток галечно-песчаных наносов севернее пристани.*

*Размывы берегов приняли катастрофический характер после повышения в 60-х годах уровня озера Байкал на 1,2 м в связи со строительством Иркутской ГЭС. Последствия повышения уровня берега Байкала испытывают до сих пор. Наступление размывов берега на селитебную территорию пос. Нижнеангарск в настоящее время приобретает аварийный характер. Опасность размыва берега и разрушения подпорных стен вызывают необходимость неотложного укрепления всего участка берега в пределах пос. Нижнеангарск.*

*Техногенное изменение уровня озера привело к активизации многих экзогенных геологических процессов, отмиранию аккумулятивных береговых форм, в частности архипелага Ярки. Галечно-песчаная коса от поселка Нижнеангарск до устья р. Кичера является составной частью этого архипелага.*

***Разрушение Ярков приведет к изменению водообмена в отчлененной ими лагуне - Ангарском соре, к потере кормовой базы и нерестово-выростных угодий северобайкальской популяции омуля и других промысловых видов рыб, а также к утрате уникальных кормовых и гнездовых угодий орнитофауны Северного Байкала.***

В 2004 году ОАО ЦНИИС «НИЦ Морские берега» (г. Сочи) разработан рабочий проект «Берегоукрепление и защита участков берега оз. Байкал в Северобайкальском районе Республики Бурятия (берегоукрепительные работы на участке Нижнеангарск-протока Кичера). Реализация проекта начата в 2005 году. Строящийся объект расположен в поселке Нижнеангарск Северобайкальского района Республики Бурятия, в 45 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». Общая сметная стоимость строительства составляет - 243 млн. руб., в т. ч. стоимость строительно-монтажных работ – 222,43 млн. руб. (в ценах II квартала 2004 г.).

Опасные экзогенные геологические процессы по трассе проектируемого нефтепровода ВС-ТО. В 2005 г. Ангарской геологической экспедицией ФГУПП «Иркутскгеофизика» выполнен комплекс инженерно-геологических изысканий по выбору трассы магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь–Тихий Океан». Изучение экзогенных геологических процессов выполнялось в полосе шириною 200-300 м на 100-километровом участке от п. Нижнеангарск вдоль юго-восточного подножья Кичерского и Северо-Байкальского (Верхнеангарского) хребтов до железнодорожной станции Ангоя.

Разнообразие ландшафтных условий обусловило присутствие здесь широкого распространения экзогенных геологических процессов, таких как селеобразование (грязекаменные потоки), наледообразование (речные наледи и наледи подземных вод), боковая и овражно-балочная эрозия (размыв берегов рек и овраги) и гравитационные смещения (курумы), осложняемых развитием многолетней мерзлоты.

*Грязекаменные потоки (сели).* Из-за высокогорного (1800-2000 м), сильно расчлененного рельефа, развития густой речной сети с небольшой площадью водосбора /до 150 км<sup>2</sup>/ и малой протяженностью основного водотока /15-20 км/ и исключительно высокими продольными уклонами речной сети район характеризуется высокой степенью селеопасности. Важнейшим фактором, способствующим образованию селей в условиях, когда по гидрологическим и климатическим особенностям в других районах зарождение их исключается, является распространение сезонно- и многолетнемерзлых пород. К периоду обильного выпадения осадков площадь протаявшего слоя сезонной мерзлоты с глубиной протаивания менее 0,3 м (слой преимущественно рыхлого обломочного материала) занимает 55-60 % водосборной площади.

При обследовании долин рек Укта, Душкачанка, Неручанда, Умоликит, Аkit и Кирон пролювиальных конусов выноса в их устьевых частях установлены следы селевой деятельности. Объем единовременного выноса (по оценке конусов выноса) на этих реках, не превышает 0,1 млн. м<sup>3</sup> грязекаменного материала. Периоды активизации селей в этом районе происходили, по литературным источникам, в 1861-1872, 1927-1932, 1957-1962 и 1975-1976 гг., то есть, соответственно, через 60, 30 и 20 лет, что не подтверждает их цикличность.

*Наледи* в основном формируются в днищах долин рек и мелких водотоков. Наиболее интенсивно процесс наледообразования зафиксирован по долинам рек Укта, Душкачанка, Холодная, Аюлинда, Умоликит, Неручанда, Аkit и Делингдэ. На протяжении 86 км выявлено 30 участков с развитием наледей. Площадь их изменялась от 1000 до 20 000 м<sup>2</sup>, объем - от 150 до 30 000 м<sup>3</sup>, мощность льда - от первых десятков см до 3 м. Наледь в долине реки Делингдэ, является одной из самых крупных из всех отмеченных на участке исследований. Максимальная ширина наледи на момент обследования (03.05.05) составляла 59 м. Мощность льда в русле реки достигала 3 м. Развитие наледи происходило с декабря по март. Полное разрушение наледи зафиксировано в начале мая.

*Овражно-балочная эрозия.* Активизация линейной эрозии произошла из-за техногенного воздействия на геологическую среду. Вырубка леса и снятие почвенного слоя повлекло за собой новообразование оврагов, стремительно развивающихся в подножных частях склонов Северо-Байкальского хребта. Активное проявление овражной деятельности отмечается на конусах выноса рек и ручьев Аkit, Верхние Красные ключи, Большая и Малая Делингдэ, Кирон. Степень активности оврагообразования различна – от активно развивающихся до затухающих. Параметры оврагов и балок самые разнообразные. Глубина их изменялась от 1,5-2 до 4-5 м. Овраги, как правило, имеет извилистую форму в плане с общей ориентировкой с севера на юг.

*Боковая эрозия.* На исследованной площади речная эрозия наблюдалась по берегам рек Верхняя Ангара, Кичера и Холодная. Активное проявление процессов боковой эрозии зафиксированы по руслам всех мелких рек Укта, Душкачанка, Аюлинда, Неручанда, Б. Делингдэ и др. Протяженность берегов, в пределах которых относительно одновременно происходит эрозионный процесс, изменялась от первых метров до 1-2 км.

На активность подмыва береговых уступов на реке Холодная влияет захламление русла плавником и образование заторов. Накопление плавника в русле реки вблизи автомобильного моста через Холодную и усиление боковой эрозии может негативно сказаться на устойчивости конструктивных элементов автодорожного моста.

*Гравитационные смещения пород. Курумы.* Участки интенсивного образования курумов исследовались на склонах горного массива в междуречьи Делингдэ-Кирон. Склоны преимущественно юго-западной экспозиции крутизной 10-15° до 25° покрыты глыбовым материалом размером 0,4-1,0 м, реже до 1,5 м. Обломочный материал представлен гранитами. Обломки часто плохо закреплены. Отсутствие замшелости на их поверхности свидетельствует о подвижности тел курумов. Скорости движения курумов не измерялись. Ширина полосы курумообразования составляет 200-300 м. Мощность курумов (коллювия) равна 0,4 -5,0 м.

Экзогенные геологические процессы на участке предполагаемого прохождения трассы нефтепровода ВС-ТО характеризуются как крайне опасные и, учитывая высокую сейсмичность территории, создают большой риск для аварийных ситуаций.

**Особо охраняемые территории.** В Северо-Байкальском районе расположены Фролихинский государственный природный зоологический заказник, Верхне-Ангарский государственный природный биологический (зоологический) заказник (подробности см. в разделе 1.1.2).

В настоящее время отдельные участки на Северном Байкале интенсивно используются в рекреационных целях и характеризуются постоянно растущим потоком туристов. Определенное развитие получил спортивный туризм, самостоятельный и организованный отдых.

В целях обеспечения сохранности природных комплексов озера Байкал, снижения антропогенной нагрузки на побережье, удовлетворения растущего спроса в туристско-рекреационных услугах и создания благоприятных условий для полноценного отдыха, а также реализации постановления Правительства РФ от 30.08.2001 № 643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в ЦЭЗ БПТ», IV сессия Северо-Байкальского районного Совета местного самоуправления III созыва приняла решение № 54 от 26.04.2004 о присвоении отдельным локальным участкам туризма и отдыха, рекреационным и лечебно-оздоровительным местностям площадью 90452 га статуса «рекреационной территории местного значения Северобайкальского района». В их составе – горячие источники Хакусы, Дзелинда, Гоуджекит, Котельниковский, острова Ярки, озеро Слюдянское, губа Аяя, остров Богучанский.

В 2005 году генеральные планы 6 участков на землях лесного фонда и госземзапаса, переданных в аренду в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях без строительства капитальных сооружений ООО «Северо-Байкальская компания» (5 участков – Томпа, Онокачан и др.) и ИП Кропачев, получили положительное заключение государственной экологической экспертизы.

### 1.3.3. Другие природно-антропогенные объекты

(ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг», ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

Постоянными источниками воздействия на окружающую природную среду на Байкальской природной территории остаются антропогенные объекты следующих промышленных узлов:

- в Южнобайкальском – берегозащитные сооружения ВСЖД;
- в Нижнеселенгинском - Селенгинский ЦКК, п. Каменск, Тиллюйская ТЭЦ;
- в Улан-Удэнском – предприятия г. Улан-Удэ;
- в Гусиноозерском - Гусиноозерская ГРЭС;
- в Закаменском – Джидинский ГОК.

В настоящем подразделе приводятся сведения о состоянии и изменении природной среды в местах расположения антропогенных объектов. Сведения об антропогенных воздействиях этих объектов (выбросы, сбросы, отходы) приведены в разделе 1.4.1.

**Нижнеселенгинский промышленный узел.** В 2005 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 оз. Байкал. Производство основной продукции – сульфатная целлюлоза и тарный картон, сопровождается производством побочных продуктов – сульфатного мыла и сульфатного скипидара, из которых, в свою очередь, получают талловое масло и чистый скипидар. Сульфатная целлюлоза производится с применением водных растворов  $\text{NaOH}$  и  $\text{Na}_2\text{S}$ , 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<sup>3</sup> 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<sup>3</sup> 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<sup>3</sup>.

Мониторинг нарушенного режима подземных вод в пределах данного промузла ограничивается наблюдениями на объектах Селенгинского ЦКК – промплощадка, комплекс очистных сооружений (КОС), гидрозолоудалитель ТЭЦ (ГЗУ), шламонакопители I и II очереди.

В 2005 году наиболее высокая интенсивность загрязнения наблюдается на участке размещения отстойника ГЗУ ТЭЦ. По сравнению с 2004 г. наблюдается повышение минерализации подземных вод, перманганатной окисляемости, концентраций сульфата, натрия, фтора (1,5-2,6 ПДК). По данным опробования в 2005 г. установлено загрязнение подземных вод кадмием (170 ПДК), марганцем (37 ПДК), нефтепродуктами (3 ПДК), талловым маслом (0,6 мг/дм<sup>3</sup>).

На участках размещения шламоотстойников и промплощадки подземные воды характеризуются в 2005 г. повышением окисляемости до 1,1-1,2 ПДК, обнаруживаются кадмий (7-170 ПДК), марганец (3-19 ПДК), нефтепродукты (1-3 ПДК).

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не производится, предприятие работает в замкнутой системе оборотного водоснабжения.

В многолетнем разрезе на данном объекте прослеживается стойкое загрязнение подземных вод сульфатом, концентрации которого изменяются в значительных пределах (таблица 1.3.3.1).

**Динамика изменения концентрации сульфатов на объектах  
Селенгинского ЦКК, мг/дм<sup>3</sup>**

Место-поло- жение	№ скв.	Годы наблюдений															
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2003	2004	2005
ГЗУ	260	313	282	269	243	222	117	133	94	54	48	84	61	341	507	721,5	833,5
	261	240	222	208	200	213	384	160	560	475	471	562	518	603	800	800	788,2
КОС	256	394	386	71	86	60	-	247	-	270	386	247	188	476	1397	1400	77,16
	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	-

Техногенные нагрузки, создаваемые другими достаточно крупными объектами-загрязнителями Нижнеселенгинского промузла (Тимлюйская ТЭЦ, Тимлюйский завод асбоцементных изделий, Каменский цементный завод) выражаются загрязнением почв и грунтов зоны аэрации As при концентрации 27-65 мг/кг (норма 2 мг/кг). В опасных и умеренно-опасных концентрациях обнаруживаются Pb, Zn, Cu, F, Ag. Подземные воды загрязнены нефтепродуктами, аммонием, железом и марганцем.

**Гусиноозерский промышленный узел.** В районе г. Гусиноозерска расположены ГРЭС, объекты угледобывающих предприятий (Хольбоджинский разрез, шахта "Гусиноозерская"), месторождение пресных подземных вод "Ельник", карьеры глин, кирпичный завод, военные объекты.

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.

На территории Гусиноозерской ГРЭС в 2005 г. загрязнение подземных вод оставалось на уровне 2004 г. и выражалось повышенными концентрациями хлорида, сульфата и натрия (1-3 ПДК), нефтепродуктов (до 10 ПДК), во всех исследованных пробах обнаружен кадмий в концентрации 68-540 ПДК, марганец – 1-10 ПДК, алюминий – 0,6-1,6 ПДК.

Сточные воды ГРЭС сбрасываются в оз. Гусиное, нарушая температурный режим озерных вод и их химический состав. С объектов ООО «Водоканал» г. Гусиноозерска в 2005 году в озеро сброшено 3,1 млн. м<sup>3</sup> загрязненных вод, с которыми поступило более 1,5 тыс. тонн загрязняющих веществ. Вместе с тем оз. Гусиное служит источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерска, поверхностный водозабор располагается всего в 1,5 км от участков сброса сточных вод. Здесь давно назрела необходимость организации хозяйственно-питьевого водоснабжения города за счет подземных вод, но вопрос этот не может найти разрешения из-за отсутствия финансовых средств.

Угледобывающие предприятия в настоящее время законсервированы, но расположенные на их площади объекты (не ликвидированные карьеры и штольни, отвалы горных пород, дренажные сооружения и т.д.) продолжают оказывать вредное воздействие на природную среду. В 2005 году на площадях угледобычи выявляется загрязнение природных вод. Главными поставщиками загрязняющих веществ служат отвалы горных пород и дренажные (карьерные, шахтные) воды. Результаты анализа проб карьерных вод показывают содержание в них сульфата и натрия в концентрациях 1-3 ПДК, марганца – до 21 ПДК, стронция – 3-4 ПДК, алюминия и железа – до 1,2 ПДК, аммония - до уровня ПДК. Минерализация этих вод превышает 2 г/дм<sup>3</sup>, общая жесткость 17-53 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Загрязненные на объектах угледобычи воды участвуют в развитии процесса загрязнения поверхностных и подземных вод территории, изменении состояния экосистемы озера Гусино, условий хозяйственно-питьевого водоснабжения. В 2005 году в водах поверхностного водозабора для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерска и в подземных водозаборах ст. Гусиное Озеро и ст. Загустай обнаруживаются стронций в

концентрациях 2,5-3,9 мг/дм<sup>3</sup> (0,3-0,6 ПДК); алюминий, железо, окисляемость перманганатная - на уровне ПДК.

Для объективной оценки состояния подземных вод на данной территории, оценки безопасности поверхностного и подземного водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерска, ст. Гусиное Озеро и других населенных пунктов, существует необходимость создания наблюдательной сети и ведение мониторинга.

**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.*

Широкий спектр загрязняющих веществ в подземных водах верхних водоносных горизонтов характерен для участков размещения объектов авиазавода и отстойника ЛВРЗ, в зонах влияния которых минерализация подземных вод повышена до 1,9-2,7 г/дм<sup>3</sup> (при фоновой 0,2-0,5 г/дм<sup>3</sup>). Рост минерализации подземных вод обусловлен увеличением концентраций всех макрокомпонентов, при этом содержания нормируемых веществ (сульфат, хлорид, натрий) находятся в пределах 1-2 ПДК. В 2005 году интенсивность загрязнения подземных вод на этих участках характеризуется повышением по отношению к 2004 году окисляемости, концентраций фенолов, фтора и аммония, нефтепродукты находятся на уровне подземных вод в жидкой или эмульгированной форме. Концентрации марганца, свинца, кадмия и алюминия в подземных водах изменяются от 1,7 до 156 ПДК. Вопрос о ликвидации отстойника ЛВРЗ расположенного в черте г. Улан-Удэ и создающего опасность возникновения чрезвычайных ситуаций, не находит решения многие годы. Вместе с тем, загрязнение подземных вод высокотоксичными веществами в зоне его влияния прогрессирует с каждым годом. Загрязненные в запредельных концентрациях подземные воды разгружаются в нижерасположенный отстойник ТЭЦ-1, а также в протекающий по территории ручей и далее мигрируют с поверхностными и подземными водами в жилой массив, разгружаясь в конечном итоге в реку Уду.

В зоне влияния нефтебаз в п. Стеклозавод, где на уровне подземных вод мелового водоносного комплекса (глубина залегания уровня 35-40 м) установлены плавающие линзы жидких нефтепродуктов мощностью более 3 м, наблюдения в 2005 году прекращены. Проект на ликвидацию нефтепродуктового загрязнения давно составлен, но на его реализацию не находится средств, а нефтепродукты в жидкой форме продолжают разгружаться в р. Селенгу и переносятся ею в оз. Байкал.

В зонах влияния других объектов-загрязнителей данного промузла (свалки твердых отходов, золошламоотстойники ТЭЦ, АЗС) интенсивность загрязнения подземных вод не столь высока: на уровне ПДК и выше здесь обнаруживаются фтор, марганец, свинец и нефтепродукты. Загрязнение от объектов-загрязнителей Улан-Удэнского промузла в устьевой части р. Уды характеризуется в 2005 году концентрациями в подземных водах марганца и нефтепродуктов до 5-6 ПДК, а в долине р. Селенги (Сотниково) – присутствием аммония и нефтепродуктов на уровне 0,2 ПДК, нитрата – 1,1 ПДК.

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 поверх-

ностном 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.

По данным обследования природно-техногенных объектов в 2005 году установлено катастрофическое загрязнение поверхностных вод руч. Гуджирка (левый приток р. Мыргэншена) в зоне влияния объектов рудника “Первомайский” – это кислые воды (рН 4,5), в которых концентрации сульфата, натрия и свинца достигают 4-6 ПДК; цинка, кобальта и никеля – 15-20 ПДК, меди – 64 ПДК, марганца – до 630 ПДК, кадмия – более 1000 ПДК. Основными поставщиками загрязняющих веществ здесь служат отвалы горных пород.

Рудничные воды из штольни “Западная” в настоящее время самопроизвольно сбрасываются в р. Инкур (правый приток р. Модонкуль), они имеют минерализацию 2,3 г/дм<sup>3</sup>, кислые (рН 4,47), содержат высокие концентрации сульфата, натрия (3 ПДК), кадмия (42 ПДК), марганца (28 ПДК) и лития (2,8 ПДК).

Из хвостохранилища фильтруются воды с концентрацией фтора около 20 мг/дм<sup>3</sup>, железа – более 8 мг/дм<sup>3</sup>, 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 загрязнены железом (1,5-10 ПДК), за исключением участка городского водозабора, расположенного на правом берегу р. Модонкуль в 50 м выше устья р. Инкур. Интенсивное загрязнение подземных вод наблюдается на правом берегу р. Инкур (территория ООО “Литейщик”), где повышены концентрации сульфата (300-330 мг/дм<sup>3</sup>) и кальция (100-120 мг/дм<sup>3</sup>), концентрации фтора и металлов достигают 1-10 ПДК. В устьевой части р. Модонкуль в подземных водах обнаруживается свинец на уровне ПДК. Практически во всех опробованных скважинах, включая участок городского водозабора, повышены концентрации сульфата (40-60 мг/дм<sup>3</sup>) по отношению к фону (5-20 мг/дм<sup>3</sup>).

В этой зоне экологического бедствия в связи с отсутствием финансирования мониторинг подземных вод не ведется, не поступает данных для прогноза пространственно-временных изменений их состояния и опасности этих изменений для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Для создания наблюдательной сети и ведения мониторинга требуется восстановление скважин законсервированной сети и бурение новых.

## 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, Байкалкомвод Росводресурсов, ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу Енисейского БВУ, ТОВР по Читинской области и Агинскому бурятскому автономному округу Амурского БВУ, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Читинской области, ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

#### Центральная экологическая зона

*Промышленность ЦЭЗ представлена предприятиями Южно-Байкальского и Северобайкальского промышленных узлов. Всего в ЦЭЗ 102 предприятия промышленности, транспорта и ЖКХ, из них 64 предприятия промышленности. Здесь находятся 155 населенных пунктов с общей численностью населения 139,5 тыс. чел., в том числе в Иркутской области 76 населенных пунктов с численностью населения 59,3 тыс. 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 – предприятие жилищно-коммунального хозяйства, причал с автостоянкой на берегу Байкала.

*Кроме того, во всех населенных пунктах воздействие на окружающую среду оказывает автотранспорт, мелкие котельные и частные дома с печным отоплением, туристическая деятельность.*

**Выбросы.** В атмосферный воздух южной части озера Байкал от стационарных источников предприятий (всего Слюдянского района) в 2005 г. поступило 8,65 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2004 г. – 10,26 тыс. тонн), в том числе в г. Байкальске – 5,53 тыс. тонн, в г. Слюдянке – 2,76 тыс. тонн.

Выбросы предприятий различных отраслей промышленности распределяются следующим образом: целлюлозно-бумажная – 67,6 %, жилищное хозяйство – 23,6 %, строительство – 4,6 %, предприятия транспорта – 2,15 %, строительные материалы – 1,43 %, связь – 0,4 %, пищевая – 0,06 %, торговля – 0,08 %, электроэнергетика – 0,01 %.

Наибольшее негативное воздействие на окружающую среду в южной части озера оказывает ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (см. раздел 1.3.1).

В г. Байкальске в 2005 году суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, в основном от ОАО «БЦБК» (99,6 %), составили 5,53 тыс. т/год, в том числе: твердых 2,01 тыс. т/год, диоксида серы 1,78 тыс. т/год, оксида углерода 0,13 тыс. т/год, окислов азота 1,25 тыс. т/год, углеводородов 0,3 тыс. т/год, прочих газообразных и жидких веществ 0,06 тыс. т/год. По сравнению с 2004 годом выбросы уменьшились на 1,27 тыс. тонн, в основном за счет сокращения выбросов ОАО «БЦБК». В отчетном году в г. Байкальске не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В г. Слюдянке в 2005 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 2,76 тыс. т/год (в 2004 г. – 3,05 тыс. тонн), в том числе: твердых 0,94 тыс. т/год, диоксида серы 0,61 тыс. т/год, оксида углерода 0,88 тыс. т/год,

окислов азота 0,27 тыс. т/год, углеводов 0,06 тыс. т/год. По сравнению с 2004 годом выбросы сократились на 0,29 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 2005 году от этих предприятий в оз. Байкал поступило – 38,74 млн. м<sup>3</sup>, в том числе БЦБК – 36,99 млн. м<sup>3</sup>, Слюдянка – 1,75 млн. м<sup>3</sup>.

По сравнению с 2004 годом (46,2 млн. м<sup>3</sup>) произошло уменьшение сбросов, за счет уменьшения 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 Слюдянском районе в 2005 году образовалось 294,36 тыс. тонн отходов (в 2004 г. – 269,3 тыс. тонн), из них утилизировано 196,35 тыс. тонн, размещено на санкционированной свалке 98,01 тыс. тонн.

На конец 2005 года на предприятиях Слюдянского района накоплено 879,806 тыс. тонн отходов.

Практически все предприятия имеют договоры на утилизацию опасных отходов со специализированными организациями, имеющими лицензии, а также договоры на вывоз отходов в специально отведенные для этих целей объекты.

**Северо-Байкальский промышленный узел.** *Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в Северобайкальском промышленном узле сосредоточены в г. Северобайкальске. Ими являются предприятия перерабатывающей промышленности и котельные.*

**В ы б р о с ы .** В 2005 г. в атмосферу от стационарных источников предприятий г. Северобайкальска поступило 4,401 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2004 г. – 4,02 тыс. тонн).

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников вносят предприятия сухопутного транспорта и предприятия электроэнергетической отрасли.

На предприятиях города уловлено 2,449 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,025 тыс. тонн. Наибольшая степень улавливания на предприятиях сухопутного транспорта (86,9 %) и электроэнергетики (10,9 %). Самая низкая - в вспомогательной транспортной деятельности (0,57 %) и пищевой промышленности.

В 2005 году случаи аварийных и залповых выбросов в атмосферу не зарегистрированы.

Для 23 предприятий г. Северобайкальска утверждены нормативы ПДВ, на 19 предприятиях эти нормативы достигнуты.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 год предоставили 23 предприятия.

За последние 5 лет выбросы от стационарных источников уменьшились на 0,066 тыс. тонн, или на 1,47%.

**С б р о с ы .** По данным 2-ТП (водхоз) сброс сточных вод в г. Северобайкальске в озеро Байкал в 2005 г. составил 1,547 млн. м<sup>3</sup> (в 2004 г. – 2,4 млн. м<sup>3</sup>).

Отходы. В г. Северобайкальске (с учетом Северобайкальского отделения ВСЖД) в 2005 г. образовалось 18,651 тыс. тонн отходов (в 2004 г. – 12,25 тыс. тонн), из них утилизировано 10,715 тыс. тонн, размещено на санкционированной свалке 20,247 тыс. тонн. На конец 2005 года на предприятиях города накоплено 879,806 тыс. тонн отходов.

**Всего от стационарных источников промышленных предприятий в атмосферный воздух ЦЭЗ БПТ в 2005 году поступило 13,05 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2004 году – 14,28 тыс. тонн). Суммарный сброс сточных вод в ЦЭЗ составил 40,287 млн. м<sup>3</sup> (в 2004 году – 48,4 млн. м<sup>3</sup>). Образовалось 313,01 тыс. тонн отходов (в 2004 году – 281,55 тыс. тонн).**

### **Буферная экологическая зона БПТ**

*Основная промышленность БЭЗ представлена Улан-Удэнским, Гусиноозерским и Нижнеселенгинским промышленными узлами; г. Кяхта и г. Петровск-Забайкальским.*

*БЭЗ занимает в Республике Бурятия около 190 тыс. км<sup>2</sup>, в Читинской области 55,6 тыс. км<sup>2</sup>. 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, локомотивовогоноремонтный завод (ЛВРЗ), предприятия строительной промышленности, железнодорожный и автомобильный транспорт, котельные.

**Выбросы.** В 2005 г. выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников составили 30,259 тыс. тонн (в 2004 г. – 28,7 тыс. тонн) в том числе: твердых веществ – 9,555 тыс. тонн, диоксида серы – 7,289 тыс. тонн, окислов азота 3,387 тыс. тонн, углеводородов – 0,020 тыс. тонн.

На предприятиях города в 2005 году уловлено 77,686 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,226 тыс. тонн. Средняя по городу степень улавливания загрязняющих веществ составляет 71,97 %, в том числе на предприятиях электроэнергетики – 83,63%. Самая низкая степень улавливания на предприятиях пищевой промышленности (18,9 %), связи (10,23%), государственного управления и обеспечения военной безопасности (16,3 %). От предприятий по обработке древесины и производства изделий из дерева выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух производится без очистки.

Для 114 предприятий города утверждены нормативы ПДВ, на 88 предприятиях нормативы ПДВ достигнуты.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) представили 119 предприятий города.

За последние 5 лет выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 3,347 тыс. тонн, или на 10,0 %.

Динамика среднего уровня загрязнения воздушного бассейна г. Улан-Удэ за период 2000-2005 гг. имеет тенденцию к снижению.

**Сбросы.** В 2005 году сброс сточных вод в г. Улан-Удэ составил 40,707 млн. м<sup>3</sup> (в 2004 г. – 46,55 млн. м<sup>3</sup>).

**Отходы.** В г. Улан-Удэ за 2005 год образовалось 275,626 тыс. тонн отходов (в 2004 г. – 328,9 тыс. тонн), из них утилизировано 135,995 тыс. тонн, размещено на санк-

ционированной свалке 99,476 тыс. тонн. На конец 2005 года на предприятиях г. Улан-Удэ накоплено 4432,187 тыс. тонн отходов.

**Гусиноозерский промышленный узел.** Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ГРЭС, предприятия строительной промышленности, железнодорожный и автомобильный транспорт.

**Выбросы.** В 2005 г. выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников предприятий составили – 25,0944 тыс. тонн (2004 г. – 21,271 тыс. тонн) в том числе: твердых веществ – 8,154 тыс. тонн, диоксида серы – 8,900 тыс. тонн, оксида углерода – 0,453 тыс. тонн, окислов азота – 5,707 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы этих веществ в атмосферу вносит Гусиноозерская ГРЭС. По взвешенным веществам вклад предприятия составляет 99,9 %. В 2005 году выбросы с предприятия увеличились на 3,986 тыс. тонн, в результате увеличения плана по выработке электроэнергии.

На предприятиях города уловлено 188,589 тыс. тонн загрязняющих веществ. Уловленные загрязняющие вещества не утилизируются. Наибольшая степень улавливания на Гусиноозерской ГРЭС – 88,26 %. От предприятий здравоохранения и предоставления социальных услуг выбросы поступают в атмосферу без очистки.

В отчетном году аварийных и залповых выбросов не зарегистрировано.

Для 2-х предприятий города установлены нормативы ПДВ, на 1 предприятии эти нормативы достигнуты.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 2 предприятия.

За последние 5 лет выбросы от стационарных источников уменьшились на 4,416 тыс. тонн, или на 15,0 %. Уровень загрязнения атмосферного воздуха по взвешенным веществам имеет тенденцию к снижению.

Сводный том ПДВ по городу находится в стадии разработки.

**Сбросы.** В 2005 г. сброс сточных вод предприятиями Гусиноозерска МУП «Горводоканал» и ГРЭС сброшено в оз. Гусиное 264,382 млн. м<sup>3</sup> сточных вод, содержащих 11,6 тонн загрязняющих веществ (в 2004 г. – 241,11 млн. м<sup>3</sup>, содержащих 11,6 тонн загрязняющих веществ) Увеличение объемов сброса сточных вод связано с увеличением вырабатываемой электроэнергии Гусиноозерской ГРЭС.

**Отходы.** В г. Гусиноозерск в 2005 г. образовалось 239,106 тыс. тонн отходов, из них утилизировано 0,971 тыс. тонн, размещено на санкционированной свалке 1,431 тыс. тонн. На конец 2005 года на предприятиях города накоплено 7605,83 тыс. тонн отходов.

### **Нижнеселенгинский промышленный узел**

**Выбросы.** В п. Селенгинск источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котельные, ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат (ЦКК)», цементный завод.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников предприятий по сравнению с 2004 годом уменьшились на 0,172 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы по поселку вносит ОАО "Селенгинский ЦКК". Сероуглерод и формальдегид в выбросах этого предприятия отсутствуют, однако наличие этих веществ постоянно определяется в атмосферном воздухе п. Селенгинск.

На ОАО "Селенгинский ЦКК" в 2005 г. уловлено 53,89 тыс. тонн загрязняющих веществ. Степень улавливания загрязняющих веществ составила 93,6 %. Утилизировано – 7,676 тыс. тонн.

В отчетном году случаи аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ не зарегистрированы.

Нормативы ПДВ для ОАО "Селенгинский ЦКК" разработаны, по метилмеркаптану и диоксиду азота установлены временно-согласованные выбросы.

За последние 5 лет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на предприятиях п. Селенгинск уменьшились на 1,216 тыс. т/год, или на 24,9 %.

За этот же период незначительно снизились концентрации бенз(а)пирена и метилмеркаптана.

В поселке Каменск в 2005 году выбросы вредных веществ от стационарных источников составили 3,809 тыс. тонн (в 2004 г. – 2,72 тыс. тонн) в том числе: твердых веществ – 20,019 тыс. тонн, диоксида серы – 0,441 тыс. тонн, оксида углерода – 1,056 тыс. тонн, окислов азота – 0,283 тыс. тонн.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников вносят предприятия производства строительных материалов (ОАО Тимлюйский цементный завод) – 81,2 % и ОАО ТГК-14 «Генерация Бурятии» Тимлюйская ТЭЦ -18,7 %.

В 2005 году на предприятиях поселка уловлено 31,458 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 27,692 тыс. тонн.

Общая степень улавливания вредных веществ составляет 89,20 %, в том числе на предприятиях энергетики – 83,80 %, на предприятиях производства строительных материалов – 94,78 %.

По сравнению с 2004 годом общее увеличение выбросов от стационарных источников загрязнения по п. Каменск составило 1,119 тыс. тонн.

В отчетном году случаев аварийных и залповых выбросов зарегистрировано не было.

Для 4 предприятий поселка установлены нормативы ПДВ, на 3 предприятиях нормативы достигнуты.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 5 предприятий.

За последние 5 лет (2001-2005 гг.) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников увеличились на 0,295 тыс. тонн, или на 7,7 %.

**Сбросы.** На Селенгинском ЦКК веден замкнутый водооборот, поэтому сброс производственных сточных вод не осуществляется.

**Отходы.** В п. Селенгинск в 2005 г. образовалось 156,381 тыс. тонн отходов, из них утилизировано 79,7 тыс. тонн, размещено на санкционированной свалке 2,315 тыс. тонн. На конец 2005 года на предприятиях п. Селенгинск накоплено 1639,2 тыс. тонн отходов. Основной вклад в образовании отходов вносит Селенгинский ЦКК (99,88 %).

В п. Каменск в 2005 году образовалось 283,45 тыс. тонн отходов, из них утилизировано – 69,243 тыс. тонн, размещено на свалке 5,364 тыс. тонн.

В Нижнеселенгинском промышленном узле в 2005 году образовалось 439,831 тыс. тонн (в 2004 году – 376,176 тыс. тонн) отходов, из них утилизировано (использовано и обезврежено) 148,943 тыс. тонн, размещено на санкционированных свалках 2,376 тыс. тонн. Накоплено на предприятиях на конец 2005 года – 3031,247 тыс. тонн.

**Город Кяхта.** Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котельные и предприятия перерабатывающей промышленности.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников предприятий в 2005 г. составили 3,479 тыс. тонн (в 2004 г. – 5,74 тыс. тонн) в том числе: твердых веществ – 2,012 тыс. тонн, диоксида серы – 0,444 тыс. тонн, оксида углерода – 0,812 тыс. тонн, окислов азота – 0,177 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу вносят отопительные котельные Государственного управления и обеспечения военной безопасности, обязательного социального обеспечения (67,2 %) и предприятия электроэнергетики (21,5 %).

В 2005 г. на предприятиях города уловлено 0,567 тыс. тонн загрязняющих веществ, или 16,3 % к отходящим. Наибольшая степень улавливания на предприятиях электроэнергетики – 0,35 тыс. тонн, или 10,05 %.

Случаи аварийных и залповых выбросов в 2005 году не зафиксированы.

Для 13 предприятий города установлены нормативы ПДВ, на 11 предприятиях нормативы достигнуты.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 17 предприятий.

За последние 5 лет (2001-2005 гг.) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников уменьшились на 0,541 тыс. тонн, или на 13,45 %.

Отходы. В г. Кяхта в 2005 году образовалось 8,803 тыс. тонн отходов, из них утилизировано 5,066 тыс. тонн, размещено на свалке 5,364 тыс. тонн. На конец года на предприятиях города накоплено 0,156 тыс. тонн отходов.

**Районы Читинской области.** В БЭЗ Читинской области входят 3 района - Петровск-Забайкальский, Хилокский и Красночикоийский.

*Основными источниками загрязнения в этих районах являются горнодобывающие предприятия, предприятия ЖКХ, пищевой и деревообрабатывающей промышленности.*

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в Петровск-Забайкальском районе в 2005 году составили 9,1 тыс. тонн (в 2004 году – 8,13 тыс. тонн), из них на г. Петровск-Забайкальский приходилось 2,31 тыс. тонн (в 2004 году - 1,49 тыс. тонн).

В Хилокском районе выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2005 году составили 4,0 тыс. тонн (в 2004 году – 4,96 тыс. тонн).

В Красночикоийском районе выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2005 г. составили 0,86 тыс. тонн (в 2004 году – 0,86 тыс. тонн).

В целом по трем районам Читинской области, входящим в БЭЗ, от стационарных источников в 2005 году было выброшено 13,94 тыс. тонн загрязняющих веществ, что на 0,01 тыс. тонн меньше чем в 2004 году.

Сбросы. В 2005 году 3 района Читинской области (Хилокский, Петровск-Забайкальский, Красночикоийский), входящие в БЭЗ БПТ, изъяли для водопользования 4,49 млн. м<sup>3</sup> в том числе: из поверхностных водных объектов - 0,08 млн. м<sup>3</sup> и из подземных источников - 4,41 млн.м<sup>3</sup> воды. Объем сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты, составил 1,67 млн. м<sup>3</sup>, из которых 1,21 млн. м<sup>3</sup> сточных вод соответствовало категории нормативно очищенных. Все недостаточно очищенные сточные воды в количестве 0,44 млн. м<sup>3</sup>/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 территорией промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

В реку Чикой и ее притоки сбрасывается 0,56 млн. м<sup>3</sup>/год сточных вод от участков золотодобычи.

**Суммарный выброс от стационарных источников промышленных предприятий БЭЗ в 2005 году составил 76,43 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2004 году –**

72,12 тыс. тонн), в том числе: твердых – 29,6 тыс. тонн, газообразных и жидких – 46,83 тыс. тонн. Общий сброс сточных вод в поверхностные водные объекты составляет 266,1 млн. м<sup>3</sup> (в 2004 году – 288,94 тыс. тонн). Отходов производства и потребления образовалось 8520,3 тыс. тонн (в 2004 году – 8566,1 тыс. тонн).

### Экологическая зона атмосферного влияния БПТ – выбросы

В связи с отсутствием влияния на экосистему оз. Байкал сбросов сточных вод и отходов производства и потребления, расположенных в ЭЗАВ, в данном разделе представлены материалы по выбросам в атмосферный воздух в 5 наиболее крупных городах Иркутской области (Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелехов).

**Город Иркутск.** В городе Иркутске располагаются предприятия более чем 25 отраслей промышленности, в том числе машиностроения и металлообработки, строительных материалов, транспорта, строительства и другие.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2005 г. от стационарных источников составили 49,35 тыс. тонн (в 2004 г. – 46,85 тыс. тонн), в том числе: твердых 9,81 тыс. тонн, диоксида серы 23,41 тыс. тонн, оксида углерода 6,74 тыс. тонн, окислов азота 8,53 тыс. тонн, углеводородов 0,82 тыс. тонн, прочих газообразных и жидких веществ 0,04 тыс. тонн.

По сравнению с 2004 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников увеличились на 2,5 тыс. тонн.

На предприятиях города в 2005 году уловлено 279,1 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 2,35 тыс. тонн. В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 84,97 %.

В отчетном году в г. Иркутске не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 86 предприятий.

**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 2005 году составили 127,76 тыс. тонн (в 2004 г. – 136,5 тыс. тонн), в том числе: твердых 20,7 тыс. тонн, диоксида серы 59,03 тыс. тонн, оксида углерода 2,27 тыс. тонн, окислов азота 21,55 тыс. тонн, углеводородов 23,83 тыс. тонн, прочих газообразных и жидких веществ 0,38 тыс. тонн.

По сравнению с 2004 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 8,74 тыс. тонн.

Основные предприятия, влияющие на состояние воздушного бассейна, ИТЭЦ – 1, 9 и 10 ОАО "Иркутскэнерго" и ОАО "Ангарская нефтехимическая компания" (ОАО «АНХК»). Их доля в суммарных выбросах города от стационарных источников составляет 68 и 25 %, соответственно.

Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ в атмосферный воздух выбрасывает ОАО «АНХК».

На предприятиях города в 2005 году уловлено 721,7 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 251,92 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 84,96%.

Случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в отчетном году не зафиксировано.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 62 предприятий.

Город Усолье-Сибирское. На территории города располагаются предприятия промышленности строительных материалов, машиностроения и металлообработки, транспорта, строительства, пищевой, медицинской, химической промышленности.

В 2005 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 31,93 тыс. тонн (в 2004 г. – 28,191 тыс. тонн), в том числе: твердых 7,64 тыс. тонн, диоксида серы 12,19 тыс. тонн, оксида углерода 6,98 тыс. тонн, окислов азота 4,27 тыс. тонн, углеводородов 0,81 тыс. тонн, прочих газообразных и жидких веществ 0,04 тыс. тонн.

По сравнению с 2004 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников увеличились на 3,739 тыс. тонн.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников вносят ИТЭЦ-11 – 68 % или 21,795 тыс. тонн.

На предприятиях города в 2005 году уловлено 167,34 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,215 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 83,97%.

В отчетном году случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не зафиксировано.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 17 предприятий.

Город Черемхово. В г. Черемхово находятся предприятия машиностроения и металлообработки, теплоэнергетики, транспорта, коммунального хозяйства, строительства, топливной промышленности.

В 2005 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 7,1 тыс. тонн (в 2004 г. – 7,24 тыс. тонн), в том числе: твердых 2,83 тыс. тонн, диоксида серы 2,68 тыс. тонн, оксида углерода 0,96 тыс. тонн, окислов азота 0,61 тыс. тонн, углеводородов 0,02 тыс. тонн.

По сравнению с 2004 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 0,14 тыс. тонн.

На предприятиях города в 2005 году уловлено 25,37 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,307 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 78,12%.

В отчетном году не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 16 предприятий.

Город Шелехов. В городе располагаются предприятия цветной металлургии, теплоэнергетики, машиностроения и металлообработки, строительных материалов, жилищно-коммунального хозяйства.

В 2005 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников составили 28,07 тыс. тонн (в 2004 г. – 28,66 тыс. тонн), в том числе: твердых 12,06 тыс. тонн, диоксида серы 3,18 тыс. тонн, оксида углерода 10,88 тыс. тонн, окислы азота 1,45 тыс. тонн, углеводородов 0,17 тыс. тонн, прочих газообразных и жидких веществ 0,33 тыс. тонн.

По сравнению с 2004 г. в целом по городу выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшились на 0,59 тыс. тонн.

На предприятиях города в 2005 году уловлено 91,31 тыс. тонн загрязняющих веществ, из них утилизировано 0,34 тыс. тонн.

В целом по городу процент улавливания загрязняющих веществ составил 76,49 %, по твердым – 87,24 %.

В отчетном году не было зафиксировано случаев аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Статистическую отчетность по форме 2-ТП (воздух) за 2005 г. представили 14 предприятий.

**В общей сложности в 2005 году в атмосферный воздух от стационарных источников промышленных предприятий городов и районов Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ поступило 244,21 тыс. тонн загрязняющих веществ (учтены выбросы 195 предприятий, 25 отраслей), в том числе: твердых – 53,04 тыс. тонн, газообразных и жидких – 191,17 тыс. тонн.**

**В сравнении с 2004 годом выбросы от стационарных источников, расположенных в ЭЗАВ БПТ уменьшились на 3,23 тыс. тонн.**

**Таким образом, в 2005 году в сравнении с 2004 годом антропогенная нагрузка от промышленных предприятий, расположенных на БПТ, сократилась.**

## 1.4.2. Топливо-энергетический комплекс

### 1.4.2.1. Ангаро-Енисейский каскад ГЭС

(ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому АО Енисейского БВУ)

*Ангаро-Енисейский каскад ГЭС включает:*

*Иркутскую, Братскую, Усть-Илимскую и Богучанскую (строящуюся) на Ангаре; Красноярскую (Дивногорск), Майнскую (пос. Майна) и Саяно-Шушенскую (Саяногорск) на Енисее.*

*Ангарские и Енисейские гидроэлектростанции работают в единой энергосистеме Сибири в компенсационном, взаимозависимом режиме.*

*В разные периоды эксплуатации режим работы каждой ГЭС определялся основными положениями правил использования водных ресурсов этих водохранилищ. Опыт эксплуатации, особенно в 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 2005 году регулировались «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», решениями Межведомственной оперативной группы по регулированию режимов работы Ангарских водохранилищ и озера Байкал и указаниями МПР России. Основные характеристики водохранилищ Ангарского каскада ГЭС приведены в таблице 1.4.2.1.1.

Таблица 1.4.2.1.1

#### Характеристика водохранилищ Ангарского каскада ГЭС

Параметры	Оз. Байкал (Иркутское вдхр.)	Братское вдхр.	Усть-Илимское вдхр.
1	2	3	4
Площадь зеркала при НПУ, км <sup>2</sup>	31500 (154)	5470	1833
Протяженность, км	636 (55)	570	302
Длина берега, км	2200 (276)	6000	2500
Максимальная ширина, км	80 (7)	25	12
Максимальная глубина, м	1620 (35)	150	100
Абс. отметка нормального подпорного уровня (НПУ), м	457,0	401,73	296
Абс. отметка допустимой сработки, м	456,0	394,65	294,5
Высота сработки от НПУ, м	1,00	7,08	1,50
Объем полезной емкости, км <sup>3</sup>	31,5 (0,07)	35,41	2,74

С учетом складывавшихся в 2005 году гидрометеорологических условий по приточности в водохранилища Ангаро-Енисейского каскада, а также необходимости поддержания нормальной экологической обстановки на оз. Байкал и сохранения функций Братского водохранилища, как водоема комплексного использования и многолетнего регулирования, а также для создания запасов воды на зимний пик нагрузок и на навигацию 2006 года, Федеральным агентством водных ресурсов принимались решения о режимах работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада, которые доводились до территориальных органов исполнительной власти и всех заинтересованных водопользователей. Постоянно проводился ежедневный оперативный контроль за соблюдением установленных режимов, данные ежедневно передавались в Росводресурсы.

Совещания «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» были проведены 29.03.2005 и 11.10.2005 – в г. Красноярске. На заседаниях были:

- определены режимы предполоводной сработки и наполнения водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и озера Байкал с учетом достаточности запасов гидроресурсов на 01.04.2005 и прогнозируемой приточности,

- рассмотрены вопросы обеспечения судоходства на Енисее и 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 при прогнозируемой аномально низкой приточности в озеро Байкал и в пределах нормы по Братскому водохранилищу.

Динамика сработки и наполнения Иркутского водохранилища и озера Байкал, водохранилищ Братской и Усть-Илимской ГЭС в 2005 г. показана в таблице 1.4.2.1.2 и рис. 1.4.2.2.1.

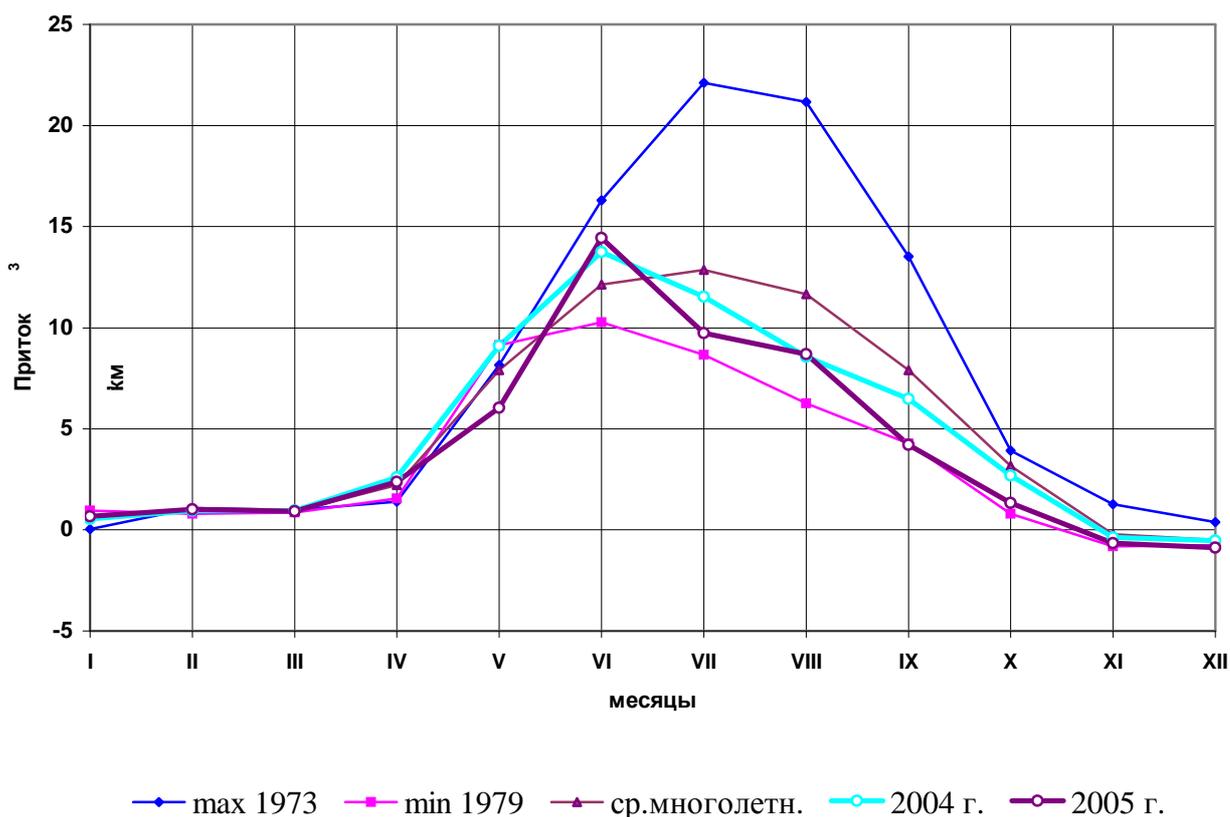


Рис. 1.4.2.1.1. Полезный приток в озеро Байкал за 2005 год в сравнении с 2004 годом, максимальным 1973 г., минимальным 1979 г. и среднемноголетними показателями притока

Основное хранилище воды - озеро Байкал в предыдущем 2004 году было наполнено к 6 октября до отметки 456,92 м (в 2003 г. - к 9 октября до отметки 456,71 м), полезный объем оценивался в 29,0 км<sup>3</sup> (92 %) , в 2003 г. - 22,4 км<sup>3</sup> (71 %). Создавшиеся при благоприятной водохозяйственной обстановке в предыдущем году полезные запасы водохранилищ Ангарского каскада ГЭС (58,1 км<sup>3</sup>) позволили осуществлять работу гидроузлов в установленных режимах. По состоянию на 01.01.2005 средние уровни воды в водохранилищах находились на отметках: оз. Байкал – 456,49 м (ТО), Братское – 399,20 м (БС), Усть-Илимское водохранилище – 295,87 м (БС). Полезные запасы каскада составили 39,9 км<sup>3</sup>, в том числе по оз. Байкал – 15,4 км<sup>3</sup>, по Братскому водохранилищу – 22,0 км<sup>3</sup>, по Усть-Илимскому водохранилищу – 2,5 км<sup>3</sup>.

Сработка уровня озера Байкал, начавшаяся в октябре 2004 г., продолжалась до 18-26 апреля 2005 г. Средний уровень озера понизился до отметки 456,09 м (в 2004 г. – до 24 апреля и такой же отметки) и с 27 апреля началось наполнение озера. Предполоводная сработка Братского водохранилища продолжалась до 24 апреля, до отметки уровня воды 397,15 м, Усть-Илимского водохранилища до 7 мая, до отметки 294,53 м.

Приточность в водохранилища Ангарского каскада ГЭС в I квартале 2005 г. по озеру Байкал была близка к норме (78-96 %), по Братскому водохранилищу выше нормы (103-113 %).

Во II квартале 2005 года погода была умеренно теплой, с частыми осадками и усилением ветра. На фоне таких погодных условий приток в озеро Байкал был выше нормы (102-126 %), лишь в мае около нормы (76-90 %), по Братскому водохранилищу – в норме и выше (90-126 %).

На конец второго квартала наполнение оз. Байкал произошло до отметки 456,53 м, Братского водохранилища – до 398,55 м, Усть-Илимского – до 295,64 м. Полезные запасы воды составили, соответственно, 16,7 км<sup>3</sup>, 18,2 км<sup>3</sup>, 2,07 км<sup>3</sup>.

Жаркий июль 2005 года с частыми грозами и ливневыми осадками, теплый август и очень сухой сентябрь обеспечили в III квартале пониженную приточность в оз. Байкал в июле и августе (73-75 % нормы) и очень низкую в сентябре (50 % нормы). В Братское водохранилище приток был в норме и около нормы (92-102 %).

Наполнение озера Байкал продолжалось до 10-18 сентября, когда уровень воды достиг отметки 456,84 м, после чего началась сработка накопленных запасов воды. Уровень Братского водохранилища достиг максимальной отметки 399,55 м к 12-16 сентября. Максимальный уровень наполнения Усть-Илимского водохранилища отмечался 21-23 июля на отметке 295,91 м; к концу III квартала в результате сбросных расходов с Братского гидроузла уровень водохранилища был на отметке 295,24 м. Полезные запасы по Ангарскому каскаду ГЭС на конец III квартала составили, соответственно, 25,8 км<sup>3</sup>, 23,5 км<sup>3</sup>, 1,32 км<sup>3</sup>.

Свободные до нормального подпорного уровня (НПУ) емкости (при максимальном наполнении водохранилищ и озера Байкал) в 2005 г. составили: по Байкалу - 5,04 км<sup>3</sup>, по Братскому водохранилищу - 11,58 км<sup>3</sup>, по Усть-Илимскому - 0,17 км<sup>3</sup>. Таким образом, озеро Байкал оказалось не наполненным до НПУ на 16 % (среднемноголетний показатель – 16 %), Братское водохранилище на 33 % (38 %), Усть-Илимское на 6 % (16 %).

В целом по каскаду Ангарских водохранилищ дефицит водных ресурсов на период максимального наполнения составил около 16,8 км<sup>3</sup> (среднемноголетний – 19,1 км<sup>3</sup>). Накопленные запасы водных ресурсов были выше средних многолетних на 4 %.

В связи с завершением периода наполнения водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и оз. Байкал в целях рационального использования водных ресурсов в период прохождения осенне-зимнего максимума нагрузок и установления ледостава с учетом соблюдения интересов водопользователей Иркутской области и Красноярского края, а также учитывая прогноз притока на IV квартал, Федеральным агентством водных

ресурсов были установлены режимы работы Ангарских гидроузлов на период до конца 2005 года.

Сработка водохранилищ с октября по декабрь 2005 года осуществлялась в режиме, показанном в табл. 1.4.2.1.3.

Таблица 1.4.2.1.3

**Режим сработки водохранилищ Ангарского каскада ГЭС  
в октябре – декабре 2005 г. и 2004 г.**

ГЭС	Год	Сброс воды через гидротехнические сооружения, м <sup>3</sup> /с ( км <sup>3</sup> в мес.)		
		октябрь	ноябрь	декабрь
Иркутская	2005	1561(4,18)	1601(4,15)	1500(4,02)
	2004	2000 (5,35)	2200 (5,70)	2087 (5,59)
Братская	2005	2738(7,33)	2989(7,75)	3119(8,35)
	2004	3119 (8,35)	3203 (8,30)	3493 (9,36)
Усть-Илимская	2005	2787(7,46)	3001(7,78)	2999(8,03)
	2004	2830 (7,58)	3222 (8,35)	3337 (8,94)

Аномально низкая приточность осенью 2005 года в озеро Байкал находилась в противофазе с приточностью в водохранилище Братской ГЭС. Приточность четвертого квартала в озеро Байкал наблюдалась значительно ниже нормы: в октябре 41 %, в ноябре – декабре в 1,4-2,3 раза ниже нормы. Боковой приток Братского водохранилища был в норме (97-111 %) несмотря на сухую осень.

Таким образом, при соблюдении установленного режима сработки водохранилищ Ангарского каскада ГЭС по состоянию на 01.01.2006 средние уровни воды водохранилищ находились на следующих отметках:

- озеро Байкал - 456,46 м ТО, за период 1995-2005 гг. - 456,49 м;
- Братское вдхр. – 398,15 м БС, за период 1991- 2005 гг. – 398,04 м;
- Усть–Илимское вдхр. – 295,52 м БС, за период 1991-2005 гг.- 295,62 м.

В целом за 2005 год полезный приток в озеро Байкал составил 48,2 км<sup>3</sup>. Суммарный приток в Братское водохранилище составил 84,6 км<sup>3</sup>, при среднем сбросном расходе с Иркутского гидроузла 1591 м<sup>3</sup>/с. С учетом нормы бокового притока и среднего сбросного расхода с Братского гидроузла (2983 м<sup>3</sup>/с), в Усть-Илимское водохранилище поступило 101,2 км<sup>3</sup> водных ресурсов.

Максимальные сбросные расходы в 2005 году с Иркутского гидроузла составили 2000 м<sup>3</sup>/с, с Братского 4050 м<sup>3</sup>/с, с Усть-Илимского – 3700 м<sup>3</sup>/с.

Полезные запасы на конец 2005 года составили 33,07 км<sup>3</sup>, в том числе по озеру Байкал 14,49 км<sup>3</sup>, по Братскому водохранилищу 16,74 км<sup>3</sup>, по Усть-Илимскому - 1,84 км<sup>3</sup>.

Имеющиеся запасы водных ресурсов на конец 2005 года оцениваются ниже средних многолетних на 2 %.

**Благодаря относительно высокой водности рек водосборного бассейна озера Байкал в 2005 году и принятым мерам по регулированию режимов использования гидроресурсов Байкала, не было нарушений уровней оз. Байкал, определенных постановлением Правительства РФ № 234, и, соответственно, не возникало существенных экономических, социальных и экологических проблем.**

Таблица 1.4.2.1.2

**Основные показатели режимов работы водохранилищ Ангарского каскада ГЭС  
за 2005 год (период с 01.01.2005 г. по 31.12.2005 г.)**

№ п/п	Водохранилище (система высотных отметок: ТО – тихоокеанская, БС – балтийская)	Отметки уровней воды, м						Полезный объем воды в водо- хранилище, км <sup>3</sup>		Суммарный приток в водохранилища п – полезный приток, б – боковой приток, бн – норма бокового притока, в – приток с верхнего бьефа				Сбросные расходы		
		норма- льный подпор- ный уровень (НПУ)	уровень мертвого объема (УМО)	на начало периода	на конец периода	мини- мальный за период	макси- мальный за период	на начало периода	на конец периода	средний за год, $\frac{\text{км}^3}{\text{м}^3/\text{с}}$		мини- мальный, м <sup>3</sup> /с	макси- мальный, м <sup>3</sup> /с	средний, $\frac{\text{км}^3}{\text{м}^3/\text{с}}$	мини- мальный, м <sup>3</sup> /с	макси- мальный, м <sup>3</sup> /с
										прогноз	факт					
1	Оз.Байкал (ТО)	457,00 <sup>1)</sup>	456,00 <sup>1)</sup>	456,49	456,46	456,09	456,84	15,435	14,490	п <u>50,906</u> 1614	п <u>48,164</u> 1527	мп -340	мп 5500	<u>50,180</u> 1591	1500	2000
2	Братское вдхр. (БС)	401,73	394,65 <sup>2)</sup>	399,20	398,15	397,15	399,55	22,030	16,730	б <u>35,313</u> 1120 в <u>88,790</u> 2816	б <u>34,390</u> 1090 в <u>84,570</u> 2682	сб 160	сб 4250	<u>94,080</u> 2983	1650	4050
3	Усть-Илимское вдхр. (БС)	296,00	294,50	295,87	295,52	294,53	295,91	2,496	1,838	бн <u>7,160</u> 227 в <u>70,040</u> 2221	нет <sup>3)</sup> данных в <u>101,240</u> 3210	св 1650	св 4050	<u>98,510</u> 3124	2600	3700

**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.

### 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», Байкалкомвод Росводресурсов)

**Экологическая зона атмосферного влияния.** По результатам расчетов переносов выбросов, выполненных различными авторами, было предложено северо-западную границу зоны атмосферного влияния БПТ установить в пределах Иркутско-Черемховской равнины и ее ближайшего окружения на расстоянии 200 км от побережья Байкала, так как примерно с этого расстояния выбросы в атмосферу при северо-западном ветре могут достигать центральной экологической зоны БПТ, в том числе акватории озера Байкал.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха в экологической зоне атмосферного влияния вносят предприятия теплоэнергетики. К теплоэнергетике на территории Иркутской области относятся предприятия-филиалы ОАО «Иркутскэнерго»: ТЭЦ-1, ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 (г. Ангарск), Ново-Иркутская ТЭЦ, ТЭЦ-2 (г. Иркутск), ТЭЦ-11 (г. Усолье-Сибирское), ТЭЦ-12 (г. Черемхово), ТЭЦ-5 (г. Шелехов).

**Выбросы.** Практически все тепловые электростанции работают на твердом топливе (99 %), характеристика и расход топлива представлены в таблице 1.4.2.2.1.

Таблица 1.4.2.2.1

#### Расход, характеристика топлива и выбросов в атмосферу по предприятиям ОАО «Иркутскэнерго», расположенных в ЭЗАВ в 2004 году (числитель) и в 2005 году (знаменатель)

Наименование предприятия	Тип топлива	Расход топлива, тонн усл. топлива/год	Характеристика топлива		Выбросы, тыс. т/год				
			Сернистость, %	Зольность, %	Всего	Тв. вещества	Диоксид серы	оксиды азота	прочие
ТЭЦ-1 г. Ангарск	Черемховский, Мугунский, Азейский бурый уголь	<u>634858,0</u> 600575,0	<u>0,95</u> 1,125	<u>17,6</u> 17,83	<u>28,2</u> 29,853	<u>7,1</u> 7,568	<u>14,9</u> 16,516	<u>6,2</u> 5,768	<u>0,008</u> 0,008
ТЭЦ-9 г. Ангарск	Черемховский, Азейский, Мугунский, Аларский, Жеронский, Хингуйский, Ирбейский уголь	<u>910227,0</u> 835244,0	<u>0,7</u> 0,99	<u>16,7</u> 15,5	<u>35,0</u> 37,724	<u>6,5</u> 6,917	<u>19,3</u> 23,836	<u>9,2</u> 6,946	<u>0,003</u> 0,003
ТЭЦ-10 г. Ангарск	Черемховский, Азейский, Мугунский, Ирбейский, Жеронский уголь	<u>726626,0</u> 537530,0	<u>0,61</u> 0,634	<u>16,5</u> 17,32	<u>29,0</u> 19,931	<u>6,7</u> 4,545	<u>15,5</u> 10,519	<u>6,8</u> 4,861	<u>0,003</u> 0
Ново-Иркутская ТЭЦ г. Иркутск	Азейский, Ирша-Бородинский, Мугунский, Ирбейский уголь	<u>938482,0</u> 918724,0	<u>0,45</u> 0,77	<u>14,43</u> 16,94	<u>28,0</u> 31,705	<u>6,1</u> 6,605	<u>13,5</u> 18,265	<u>8,4</u> 6,775	<u>0,01</u> 0,006
ТЭЦ-5 г. Шелехов	Мугунский бурый уголь	<u>131288,0</u> 133783,0	<u>0,715</u> 0,845	<u>16,6</u> 16,09	<u>5,3</u> 5,7	<u>1,9</u> 1,866	<u>2,5</u> 2,9	<u>0,9</u> 0,857	<u>0</u> 0
ТЭЦ-11 г. Усолье-Сибирское	Мугунский, Переясловский, Ирша-Бородинский, Азейский, Черемховский, Хунгуйский уголь	<u>617578,0</u> 598356,0	<u>1,0</u> 1,0	<u>17,3</u> 16,69	<u>18,0</u> 21,795	<u>5,6</u> 5,811	<u>8,6</u> 12,104	<u>3,8</u> 3,87	<u>0,001</u> 0,009
ТЭЦ-12 г. Черемхово	Черемховский, Азейский. Мугунский уголь	<u>83350,0</u> 81510,0	<u>1,3</u> 0,983	<u>20,8</u> 19,23	<u>5,15</u> 4,885	<u>1,9</u> 1,985	<u>2,7</u> 2,309	<u>0,5</u> 0,556	<u>0,05</u> 0,002

ТЭЦ-2 г. Иркутск	Мазут, М100	<u>18303,0</u> 16381,0	<u>1,3</u> 1,3	<u>0,05</u> 0,06	<u>0,59</u> 0,405	<u>0,028</u> 0,029	<u>0,45</u> 0,302	<u>0,1</u> 0,071	<u>0,02</u> 0,001
<b>ИТОГО:</b>		<b><u>4060442,0</u></b> <b>3722103,0</b>			<b><u>149,24</u></b> <b>151,998</b>	<b><u>35,8</u></b> <b>35,326</b>	<b><u>77,45</u></b> <b>86,751</b>	<b><u>35,9</u></b> <b>29,704</b>	<b><u>0,095</u></b> <b>0,029</b>

Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики ОАО «Иркутскэнерго» в границах ЭЗАВ БПТ в 2005 году составили 151,998 тыс. тонн загрязняющих веществ (табл. 1.4.2.2.2).

Таблица 1.4.2.2.2

### Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики Иркутской области в границах ЭЗАВ БПТ

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. тонн				Изменение (+), (-) к 2004 году	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	тыс. тонн	%
Всего загрязняющих веществ, в том числе	154,4	179,4	149,24	151,998	2,758	1,85
Твердых	41,6	45,8	35,8	35,326	-0,474	-1,32
Газообразных и жидких, из них:	112,8	133,6	113,445	116,595	3,15	2,78
диоксид серы	73,3	87,7	77,45	86,751	9,301	12,0
оксиды азота	37,1	43,7	35,9	29,704	-6,196	-17,26
Прочие	2,3	2,1	0,095	0,029	-0,066	-69,47

В 2005 году на предприятиях ОАО "Иркутскэнерго", расположенных в ЭЗАВ БПТ, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за отчетный период превысили выбросы 2004 года:

- по Участку № 1 ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1), Шелеховскому участку Н-ИТЭЦ (ТЭЦ-5), ТЭЦ-9, ТЭЦ-11, Н-ИТЭЦ вследствие замещения Азейского угля Мугунским (увеличение доли Мугунского угля в топливном балансе на 11,3 %), увеличения содержания серы в Мугунском угле на 37 % по сравнению с фактом 2004 года.

Сведения о водопотреблении, водоотведении и образовании отходов производства на предприятиях теплоэнергетики за 2005 г. в ЭЗАВ представлены в таблицах 1.4.2.2.3 и 1.4.2.2.4 . Анализ данных не приводится, в связи с отсутствием влияния этих факторов на экосистему оз. Байкал.

Таблица 1.4.2.2.3

### Сведения об использовании воды филиалами ОАО «Иркутскэнерго» в 2005 году

Наименование предприятия	забрано воды всего, тыс. м <sup>3</sup>	сброшено сточных вод (в водоемы) всего, тыс. м <sup>3</sup>	масса сброса загрязняющих веществ (в водоемы), тонн
ТЭЦ-1 г. Ангарск	40913,5	-	-
ТЭЦ-9 г. Ангарск	43354,7	27122,3	1602,893
ТЭЦ-10 г. Ангарск	143230,5	86619,2	801,737
Ново-Иркутская ТЭЦ	27202,9	5108,0	1280,756
ТЭЦ-5 г. Шелехов	3834,2	11,9	5,939
ТЭЦ-11 г. Усолье-Сибирское	11968,3	-	-
ТЭЦ-12 г. Черемхово	2896,7	-	-
ТЭЦ-2 г. Иркутск	6683,4	-	-
<b>Итого</b>	<b>280084,2</b>	<b>118861,4</b>	<b>3691,325</b>

**Сведения об образовании отходов филиалами ОАО «Иркутскэнерго» в 2004 году,  
тонн**

Наименование предприятия	Всего	Образовалось отходов					ЗШО
		I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности	
ТЭЦ-1 г. Ангарск	170319,369	0,572	1,400	22,017	1010,380	691,0	168594,000
ТЭЦ-9 г. Ангарск	223111,270	0,732	0,000	1,545	778,331	594,568	221736,094
ТЭЦ-10 г. Ангарск	159281,235	1,116	0,000	76,530	1183,689	16,9	158003,000
Ново-Иркутская ТЭЦ	272904,031	1,672	0,900	27,770	785,304	3,385	272085,000
ТЭЦ-5 г. Шелехов	35905,702	0,122	0,000	2,093	83,850	262,464	35557,173
ТЭЦ-11 г. Усолье-Сибирское	203333,943	0,548	0,750	25,500	809,160	311,985	202186,000
ТЭЦ-12 г. Черемхово	26413,812	0,153	0,175	1,158	193,075	280,965	25938,286
ТЭЦ-2 г. Иркутск	318,186	0,659	0,000	0,802	151,363	165,362	-
<b>Итого</b>	<b>1091588,000</b>	<b>5,574</b>	<b>3,225</b>	<b>157,415</b>	<b>4995,152</b>	<b>2326,629</b>	<b>1084100,00</b>

**Центральная экологическая зона.** В границах центральной экологической зоны БПТ объектом теплоэнергетики является ТЭЦ ОАО «Байкальский ЦБК» (установленная мощность 99 МВт). Информация о влиянии БЦБК на окружающую среду приведена в подразделах 1.2.6 и 1.3.1.

Мелкие котельные гг. Слюдянка, Бабушкин, Северобайкальск, Нижнеангарск, Ольхонского района относятся к предприятиям жилищно-коммунального хозяйства, информация о влиянии на окружающую среду изложена в подразделе 1.4.3.

**Буферная экологическая зона.** В состав энергетического комплекса Республики Бурятия входят ОАО «Гусиноозерская ГРЭС»; ТЭЦ-1 (г. Улан-Удэ), ТЭЦ-2 (г. Улан-Удэ), Тимлюйская ТЭЦ ОАО «Бурятэнерго», являющиеся основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Республике Бурятия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями отрасли в 2005 году составили 36,69 тыс. тонн (2004 г. – 36,012 тыс. тонн), в т.ч. твердых 14,939 тыс. тонн, диоксида серы 13,389 тыс. тонн, оксида азота – 7,410 тыс. тонн (табл. 1.4.2.2.5).

В 2005 г. на предприятиях отрасли уловлено и обезврежено 289,829 тыс. тонн загрязняющих веществ, средний коэффициент очистки загрязняющих веществ составил 87,6%. Основными загрязнителями являются ОАО «Гусиноозерская ГРЭС» и Улан-Удэнская ТЭЦ-1.

Таблица 1.4.2.2.5

**Выбросы в атмосферу от источников предприятий электроэнергетики  
Республики Бурятия за 2002-2005 гг.**

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. тонн				Изменения к 2004 году	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	тыс. тонн	%
Всего загрязняющих веществ, в том числе	48,182	34,162	36,012	36,69	+0,669	+1,9
твердых	19,853	14,862	15,75	14,939	+0,811	+5,1
Газообразных и жидких, из них:	28,329	19,300	20,262	21,751	+1,489	+7,3
диоксид серы	16,117	11,826	12,496	13,389	+0,893	+7,1
оксиды азота	8,571	5,926	6,266	7,410	+1,144	+18,3
прочие	2,255	0,641	1,5	0,952	-0,548	-36,5

Отходы. В 2005 г. по отрасли образовано 341,904 тыс. тонн отходов, что на 97,084 тыс. тонн больше, чем в 2004 г. (табл. 1.4.2.6). Из них утилизировано 2,9 %. Отходы I, II, III класса опасности утилизированы практически полностью.

Отходы I класса опасности представлены ртутными лампами. Отходы II класса - отработанной аккумуляторной кислотой. Отходы III класса опасности представлены различными отработанными маслами. Среди отходов IV класса опасности основную массу составляют отходы потребления (мусор бытовой, строительный и подобный ему) – 59,3 %, а также осадки из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки – 24,6 %, они захоронены в полном объеме. Отходы V класса опасности представлены в основном золошлаковыми отходами (336,823 тыс. тонн), практически все размещены на золоотвалах предприятий.

Таблица 1.4.2.2.6

**Отходы предприятий электроэнергетики Республики Бурятия за 2005 год,  
тыс. тонн**

Виды отходов	Образовалось отходов за 2002 г.	Образовалось отходов за 2003 г.	Образовалось отходов за 2004 г.	Образовалось отходов за 2005 г.	Утилизировано	Размещено на санкционированных свалках
Отходы всех видов, в т.ч.	397,134	308,927	244,82	341,904	9,876	14,579
I класса опасности	0,003	0,001	0,001	0,0025	0,0018	0,0
II класса опасности	0,131	0,003	0,001	0,0018	0,0018	0,0
III класса опасности	0,049	0,191	0,2	0,252	0,229	0,005
IV класса опасности	0,322	2,128	2,23	1,059	0,034	6,719
V класса опасности	396,629	306,604	242,9	340,590	9,610	7,855

Водопотребление и водоотведение. В структуре использования вод промышленностью Республики Бурятия основная доля в 2005 году приходилась на электроэнергетику - 92,6% (2004 г. - 92,6%). По Республике Бурятия электроэнергетикой забрано 263,94 млн. м<sup>3</sup> природных вод, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты составил - 261,18 млн. м<sup>3</sup>, объем загрязнений, сброшенных в водные объекты, составил 11,6 тонн. В том числе Гусиноозерская ГРЭС – забор - 263,9 млн. м<sup>3</sup>, сброс - 261,1 млн. м<sup>3</sup>, загрязнений - 11,4 тонн.

Объем забора свежей воды, использование, водоотведение в поверхностные объекты, увеличились в среднем на 10,2% (табл.1.4.2.2.7). В структуре сброса в поверхностные водные объекты нормативно-чистые воды составляют 100%.

Расход воды в системах оборотного повторного - последовательного водоснабжения составляет 145,44 млн. м<sup>3</sup> или 127,4 к уровню 2004 г. Экономия свежей воды за счет применения оборотных систем составляет – 32 %.

Таблица 1.4.2.2.7

**Основные показатели использования водных ресурсов в электроэнергетике  
Республики Бурятия в 2002-2005 гг.**

Показатели	млн.м <sup>3</sup> /год				прирост за 2005 г. млн.м <sup>3</sup> /год
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	
Забрано воды из водных объектов, всего	489,12	241,71	239,27	263,94	24,67
в том числе из подземных источников	0,44	0,055	0,04	0,02	0,02

Сброшено сточных, шахтно-рудных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	481,31	238,37	237,11	261,18	24,17
в том числе:					
нормативно чистых	481,16	238,37	237,01	261,18	24,17
требующих очистки, всего	0,15	-	-	-	-
из них:					
недостаточно очищенных	0,15	-	-	-	-
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	49,22	113,86	114,13	145,44	31,31
Суммарный расход на цели водоснабжения	541,74	355,6	353,4	409,38	55,98
Мощность очистных сооружений	2,22	1,87	1,87	1,87	0

**Выводы:**

**1. В 2005 году с предприятий теплоэнергетики, расположенных в ЭЗАВ, в атмосферный воздух поступило 151,998 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2004 году – 149,24 тыс. тонн). Увеличение выбросов связано с увеличением на 37% содержания серы в используемом угле.**

**2. На предприятиях теплоэнергетики, расположенных в БЭЗ, в 2005 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составили 36,69 тыс. тонн (в 2004 году – 36,012 тыс. тонн), в поверхностные водные объекты сброшено 261,18 млн. м<sup>3</sup> сточных вод (в 2004 году – 237,11 млн. м<sup>3</sup>), образовалось 341,904 тыс. тонн отходов (в 2004 году – 244,82 тыс. тонн). Увеличение объемов выбросов, сбросов и отходов связано с увеличением вырабатываемой электроэнергии Гусиноозерской ГРЭС.**

**Таким образом, в 2005 году в сравнении с 2004 годом антропогенная нагрузка от предприятий теплоэнергетики возросла незначительно.**

### **1.4.3. Жилищно-коммунальное хозяйство**

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области, Байкалкомвод Росводресурсов, Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики Республики Бурятия, Иркутской области, Читинской области)

*На балансе предприятий жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) на Байкальской природной территории находятся: котельные, водозаборные сооружения, тепловые сети, канализационные сети, канализационные очистные сооружения. Отрасль ЖКХ является энергоемкой, высокочрезвычайно затратной, 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 хозяйственных сточных вод, сбор и обезвреживание твердых бытовых отходов. Насчитывается 16 крупных предприятий ЖКХ.*

В 2005 г. от стационарных источников предприятий ЖКХ в ЦЭЗ расчетно:

- поступило в атмосферный воздух 6,50 тыс. т загрязняющих веществ (в 2004 г. - 6,36 тыс. т);
- сброшено 3,90 млн. м<sup>3</sup> сточных вод (в 2004 г. – 3,84 млн. м<sup>3</sup>);
- образовано, в том числе принято от населения, предприятий и организаций 45,1 тыс. т отходов (в 2004 – 44,2 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, принадлежавшим 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 существует сеть наблюдательных скважин за воздействием объекта на подземные горизонты. Мониторинг состояния подземных вод осуществляет ИЭТ им. А.М. Бейма по договору с ОАО «БЦБК». Контроль качества осуществляется по 30 ингредиентам. Наличие аммонийного азота (0,1-0,25) и нитритного азота (0,07-0,15 мг/л) свидетельствует о слабом загрязнении подземных вод хозяйственными смывами с территории полигона;

- свалка ТБО г. Слюдянка (МУП Слюдянского района) – расположена в 5 км от города Слюдянка, от р. Талая – 300 м, от оз. Байкал - 5 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).

В 2005 г. продолжалось обустройство полигона твердых бытовых отходов в городе Северобайкальске и реконструкция полигона в г. Нижнеангарск.

**Буферная экологическая зона.** *В буферной экологической зоне БПТ на состояние окружающей среды оказывают влияние и 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 01.01.2006 охвачено государственным учетом 64 объекта жилищно-коммунального хозяйства. На предприятиях ЖКХ в 2005 году по сравнению с 2004 г. снизились:

- объем забора свежей воды на 4,9 %;

- потребление воды на хозяйственные нужды населения на 17,6 %;
- на производственные нужды на 1,7 %;
- отведение сточных вод в поверхностные водные объекты на 14,4 % (таблица 1.4.3.1).

Таблица 1.4.3.1

**Основные показатели использования водных ресурсов  
жилищно-коммунального хозяйства Республики Бурятия в 2004 и 2005 годах**

Показатели	млн. м <sup>3</sup> /год		Прирост за 2005 г.	
	2004 г.	2005 г.	млн. м <sup>3</sup> /год	%
Забрано воды из водных объектов, всего	72,4	68,85	-3,55	-4,9
в том числе из подземных источников	66,40	63,0	-3,4	-5,1
Использовано свежей воды, всего	73,37	70,9	-2,5	-3,4
Использовано на нужды:				
- хозяйственные	59,59	49,11	-10,48	-17,6
- производственные	5,13	5,22	-0,09	-1,7
- орошения	6,31	6,24	-0,07	-1,1
Сброшено сточных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	56,37	48,24	-8,13	-14,4
в том числе:				
нормативно-чистых	0,07	0	-0,07	100
требующих очистки, всего	56,3	48,24	-8,1	-14,4
из них:				
сброшено без очистки	0,22	0	-0,22	-100
недостаточно очищенных	56,08	48,24	-7,84	-13,9
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	0,15	0,15	-	-
Мощность очистных сооружений, всего	101,38	99,99	-1,39	-1,4
в т.ч. перед сбросом в водные объекты	93,84	91,34	-2,5	-2,6

В сбросе загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты по республике основная доля приходится на жилищно-коммунальное хозяйство –79 % (2004 г. - 85,6 %). Все они относятся к загрязненным сточным водам.

В структуре сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в 2005 году недостаточно-очищенные стоки составили 100%. 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 2005 г., тонн/год**  
(в числителе - за 2005 г., в знаменателе - % к 2004 г.)

Виды загрязнений	БПК	ХПК	Нефте-продукты	Взвешенные вещества	Сульфаты тонн	Хлориды	Жиры	Сухой остаток
По Республике Бурятия	671	1808	6	1090	2793	2214	33,722	21369
	86	90	60	143	104,6	84,8	53,6	97,3
Жилищно-коммунальное хозяйство	624	1808	4	440	2262	2060	33,722	18740
	81	90	40	84,6	108	93,8	53,6	99,4

Канализационное хозяйство Республики Бурятия насчитывает 200,1 км главных коллекторов, 421,7 км уличной канализационной сети и 272,1 км внутриквартальной и внутривортовой сети. Износ коммунальной инфраструктуры в Республике Бурятия превышает 65 %. 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 2005 г. от стационарных источников - предприятий ЖКХ в атмосферу поступило 11,804 тыс. т выбросов. Объем отходов составил 88, 545 тыс. т (в 2004 г. - 108,789 тыс. т).

Выбросы от стационарных источников предприятий ЖКХ в районах Читинской области, относящихся к БЭЗ БПТ, в 2005 г. составили 2,032 тыс. т (в 2003 г. – 3,757 тыс. т).

**Комиссией по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал», образованной приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201, при проверке влияния на озеро жилищно-коммунального хозяйства рассмотрены материалы, представленные территориальными управлениями Росприроднадзора Республики Бурятия и Иркутской области, информация Управления Роспотребнадзора по Республике Бурятия. Комиссия отметила:**

1. Водоснабжение населения, проживающего в районе озера Байкал осуществляется в основном за счет подземных вод. Качество подземных вод не всегда соответствуют нормам.

2. Большинство крупных населённых пунктов обеспечены централизованными системами водоотведения с очистными сооружениями.

3. В крупных населенных пунктах имеются ведомственные и муниципальные унитарные предприятия ЖКХ, которые производят санитарную очистку, уборку и благоустройство территорий, сбор и вывоз твердых бытовых отходов (ТБО) от коммунального жилого фонда, частный сектор обслуживанием не охвачен. Из-за нехватки финансовых средств в бюджетах администраций не обеспечивается полный объем работ по очистке и благоустройству территорий. Графики вывоза отходов срываются. Состояние контейнеров, условия обработки, состояние площадок под мусоросборниками не всегда отвечают нормам.

В остальных населенных пунктах сложилась так называемая система «самовывоза», в результате чего вокруг населенных пунктов постоянно растет количество несанкционированных свалок. Практически все существующие свалки не отвечают требованиям, предъявляемым к полигонам ТБО: организованы без подготовки территории, не имеют ограждения и освещения, технология обезвреживания не соблюдается, не проводится изоляция ТБО, допускается размещение ТБО вне границ свалок. Эксплуатация свалок сводится к периодическому сталкиванию сваленного мусора в отведенные границы, в лучшем случае - производится буртование. После закрытия свалки не рекультивируются.

4. В местах массового отдыха сбор и удаление ТБО от турбаз недостаточно организован.

Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе в подразделе 2.5.

#### 1.4.4. Сельское хозяйство

(Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики Республики Бурятия, Иркутской области, Читинской области; Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия)

**Производство сельскохозяйственной продукции.** Показатели объемов производства сельскохозяйственной продукции на БПТ в 2005 г. приведены в таблице 1.4.4.1.

Таблица 1.4.4.1

#### Объем производства сельскохозяйственной продукции на БПТ 2004 и 2005 годах, млн. руб.

ЦЭЗ				БЭЗ				Всего ЦЭЗ и БЭЗ		ЭЗАВ	
Иркутская область		Республика Бурятия		Республика Бурятия		Читинская область					
2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.
188,2	223,0	1218,0	1366,0	6966,3	7813,0	627,5	660,7	9000,0	10062,7	4070,0	4835,0
2,1%	2,2%	13,5%	13,6%	77,4	77,6%	7,0%	6,6%	100%	100%		

Основной объем сельскохозяйственного производства в водосборном бассейне озера Байкал (ЦЭЗ и БЭЗ) приходится на Республику Бурятия (около 91%). Сельскохозяйственное производство сосредоточено здесь в южных и центральных районах. Ведущие отрасли – животноводство, производство зерновых и овощей. Аграрное производство в Бурятии в настоящее время имеет крайне низкую продуктивность. Урожайность зерновых в 2005 г. составила 8,2 ц/га (в 2004 г. - 9,2 ц/га), надой от одной коровы в год – 1803 кг (в 2004 г. – 1781 кг). Для сравнения: в Иркутской области в 2005 г. урожайность зерновых составила 15,3 ц/га, надой молока на одну корову составили 3097 кг/год. В сравнении с 2004 г. посевная площадь в республике сократилась на 9,2%.

У большинства сельских товаропроизводителей отсутствуют собственные средства для приобретения техники, минеральных удобрений, средств защиты растений, происходит значительное выветривание основных фондов, снижается плодородие почв.

Объем продукции сельского хозяйства в Республике Бурятия всех сельхозпроизводителей (сельхозорганизации, крестьянские (фермерские) хозяйства, включая индивидуальных предпринимателей, хозяйства населения) в 2005 г. в действующих ценах составил 9431,4 млн. рублей, индекс производства продукции сельского хозяйства - 102,9 %. За 2005 г. сельскохозяйственными предприятиями произведено 13,1 процента всего объема продукции сельского хозяйства, хозяйствами населения - 83,8, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями – 3,1 %.

Производство мяса в 2005 г. составило 52,02 тыс. т (в 2004 г. – 50,11 тыс. т), в том числе в БЭЗ – 45,22 тыс. т. Произведено молока (валовой надой) – 225,92 тыс. т (в 2004 г. – 225,69 тыс. т), в том числе в БЭЗ – 190,18 тыс. т. Сбор зерновых составил 82,98 тыс. т (в 2004 г. – 105,76 тыс. т), в том числе в БЭЗ – 60,28 тыс. т.

В ЦЭЗ по Республике Бурятия в 2005 г. производство мяса составило 5,44 тыс. т (в 2004 г. – 5,91 тыс. т), что составляет 10,4 % от общего производства в республике, производство молока – 30,67 тыс. т (в 2004 г. 31,69 тыс. т), что соответствует 13,6 % от общего объема производства. Производство зерна составило 22,3 тыс. т (в 2004 г. 21,8 тыс. т) – 26,9 % от общего объема производства.

В ЦЭЗ по Иркутской области производство сельскохозяйственной продукции весьма незначительно, не имеет товарного характера. Производство зерна практически отсутствует. В 2005 г. мяса произведено 1,65 тыс. т, (в 2004 г. - 1,62 тыс. т), молока 9,85 тыс. т (в 2004 г. - 9,84 тыс. т).

**Загрязнение природной среды.** В 2005 году в Республике Бурятия было охвачено государственным учетом вод 61 мелиоративная система и 158 объектов сельского хозяйства.

Объем использованной свежей воды составил 67,51 млн. м<sup>3</sup>, что составляет 99,3 % к уровню 2004 г. Расход воды на производственные нужды составил 11,25 млн. м<sup>3</sup>, на нужды регулярного орошения – 39,43 млн. м<sup>3</sup> или 66,3 % (на 7,9 % меньше, чем в 2004 г.). Снижение водопотребления связано с уменьшением площадей орошаемых сельхозугодий и поголовья скота.

Общий сброс сточных вод в сельском хозяйстве Бурятии в 2005 г. составил 4,04 млн. м<sup>3</sup>, из которых 2,84 млн. м<sup>3</sup> - 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 2004 и 2005 годах**

Показатель	млн. м <sup>3</sup> /год		Прирост за 2005 г.	
	2004 г.	2005 г.	млн. м <sup>3</sup> /год	%
Забрано воды из водных объектов, всего в том числе из подземных источников	67,98 2,33	67,51 2,23	-0,47 -0,1	-6,9 -4,3
Использовано свежей воды, всего	60,29	59,48	-0,81	-1,3
Сброшено сточных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	3,99	4,04		1,2
в т.ч.: нормативно- чистых	3,98	2,84		-28,6
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	1,5	1,5		-
Мощность очистных сооружений, всего	0,62	0,15	-0,47	-76%

Основную долю в сбросе сточных вод составляют нормативно-чистые воды – 70,3 % (в 2004 г. - 99,7 %). Расход воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения не изменился и составил 1,5 млн. м<sup>3</sup>. Экономия свежей воды за счет применения оборотных систем составила 12 %.

В 2005 г. на предприятиях сельского хозяйства Республики Бурятия образовалось 112,397 тыс. т отходов, что на 43,074 тыс. т больше, чем в 2004 г. Вклад предприятий отрасли в общее количество отходов, образованных по республике – 0,67 %.

Капитальные затраты на охрану и рациональное использование земель в Республике Бурятия в 2005 г. составили 6,4 млн. руб.

### 1.4.5. Охотничье хозяйство

(Управление Россельхознадзора по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу, Управление Россельхознадзора по Республике Бурятия, Управление Россельхознадзора по Читинской области)

Контроль и надзор в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания на БПТ осуществляют отделы охотнадзора территориальных органов Россельхознадзора.

Основными и наиболее значимыми объектами охоты в пределах БПТ являются копытные звери. В таблице 1.4.5.1 приведена оценка изменения численности населения охотничьих видов животных на территориях Иркутской области, Усть-Ордынского БАО, Республики Бурятия и Читинской области по сравнению с 2004 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.** Анализ состояния ресурсов лося показывает, что в последние годы численность этого вида в пределах БПТ стабильна с тенденцией к небольшому понижению. Относительно стабильное состояние популяции лося объясняется, вероятно, тем, что лось в отличие от других копытных подвержен в меньшей степени воздействию климатических факторов (снеговой покров), хищников и браконьеров. Последнее связано с расположением мест его «зимовок» в отдаленных труднодоступных угодьях. Охотхозяйствам устанавливалась квота на отстрел лося в 168 голов, при этом по официальным данным было добыто 47 голов лося.

**Изюбрь.** *Один из наиболее распространенных видов копытных.* В сезон охоты 2004 - 2005 годов охотпользователи получили разрешение на добычу 341 голов изюбря, фактически было добыто 85 голов.

**Косуля.** Неблагоприятное состояние популяции косули обусловлено достаточно часто повторяющимися многоснежными и суровыми зимами (1996-1997, 1997-1998 гг.). В 2000 году в связи с сокращением численности был введен запрет охоты на косулю на всей территории области, который действовал до 2004 года. В 2004 году в сравнении с 2003 годом (28800 особей) отмечен рост численности до 39530 особей. В 2005 году в сравнении с 2004 годом на БПТ отмечено сильное понижение численности вида (на 50%). Резкое понижение численности в послепромысловый период 2005 года, вероятно, объясняется особенностями миграционных процессов.

**Кабарга.** Один из основных объектов промысловой охоты. Из-за высокого спроса на «струю» (мускусная железа самцов) этот вид испытывает сильную промысловую нагрузку. В сезон охоты 2004-2005 годов охотхозяйствам был установлен лимит не свыше 205 голов, добыто 62 животных. Размер браконьерской добычи, вероятно, в 2-3 раза выше. В целях сохранения вида на территории области сокращены сроки добычи кабарги.

**Дикий северный олень.** *Основные места обитания вида расположены на территории Качугского и Казачинско-Ленского районов. В других районах (Саянская зона) редок. Саянская популяция северного оленя включена в Красную книгу России.* В сезон 2004-2005 годов была выдана 31 лицензия на добычу северного оленя, добыто 15 голов.

**Кабан.** *Обитает в пределах юго-западной части БПТ. В Качугском, Ольхонском и Казачинско-Ленском районах не встречается.* В последние годы после продолжительной депрессии численность кабана стабилизировалась. В сезон 2004-2005 годов разрешено было добыть 57 кабанов. Официальный размер добычи составил 29 голов.

## Пушные виды

**Соболь.** Вид имеющий наибольшее значение в пушных заготовках. Основные места обитания приурочены к угольям горнотаежного типа. Встречается и в трансформированных человеком ландшафтах. Наибольшая часть поголовья сосредоточена в Казачинско-Ленском, Качугском, а также Слюдянском и Черемховском районах. Численность достаточно стабильна. Отмечаемые колебания объясняются отчасти погрешностями учетов, отчасти тем, что для соболя свойственны миграции, обусловленные изменениями кормового потенциала. В сезон 2004-2005 годов охотхозяйствам, в пределах БПТ было разрешено изъять из популяции 2603 зверька. По официальным данным было заготовлено 1300 соболиных шкурок.

**Белка.** В последние годы в связи с неурожаем семян кедра и других хвойных пород, а также вырубками леса, в популяциях белки отмечено сокращение численности.

**Заяц-беляк.** Обитает по всей территории БПТ. Массовый объект охоты. В сезон охоты 2004-2005 годов по неполным данным было добыто около 1000 голов зайца-беляка. В действительности объем добычи не менее, чем в два раза выше.

**Заяц-русак.** Распространение вида ограничивается в основном полевыми и лесостепными угольями западной части БПТ. Послепромысловая численность не превышает 500-600 особей. Добывается в ограниченном количестве.

**Колонка.** Обычный, промысловый вид. В последние годы отмечается рост численности. По официальным данным в сезон охоты 2004-2005 годов было добыто 115 шкурок колонка. Данные по Казачинско-Ленскому и Качугскому району отсутствуют.

**Горностай.** На большей части территории БПТ ресурсы горностая недоосваиваются. В отчетах охотхозяйств сведения о добыче не полные. В сезон 2004-2005 годов наиболее вероятный размер добычи равен 1000-1500 особям. Состояние численности достаточно стабильное. В 2005 году после-промысловая численность оценена в 3076 особей.

## Хищные звери

**Волк.** Обитает по всей территории БПТ. За последние 20 лет отмечается постепенное увеличение численности, что объясняется ослаблением борьбы с этим вредным хищником. В настоящее время численность данного вида на основании учетных данных остается высокой и оценивается в 962 особи. Наиболее высокая численность волка отмечается в Казачинско-Ленском, Качугском, Ольхонском и Черемховском районах. В 2005 году был добыт 51 волк. **Для уменьшения негативного воздействия волка на популяции копытных необходимо сокращение его численности в 3-4 раза.**

**Рысь, росомаха.** В пределах БПТ рысь обитает по большей части в южных районах, в угольях трансформированных человеком, являющихся одновременно местами обитания зайца-беляка и косули. Росомаха в большей степени привержена к таежным биоценозам. Численность росомахи не велика, не выше 100-150 особей. Рысь более многочисленна, в 2005 году ее поголовье оценивалось на уровне 716 особей. Добыча этих видов с недавнего времени лимитируется. Добываются в единичном количестве и в основном используются в личных целях как трофей.

**Лисица.** Обитает преимущественно в лесостепных районах. В 2005 году численность вида равнялась примерно 800-900 особей. Размер официального изъятия невелик. В сезон охоты 2004-2005 годов было добыто 98 шкурок. Фактический размер добычи значительно выше, так как основная часть добытых шкурок лисиц оседает у охотников для личных нужд.

**Норка, выдра.** Не подлежат учету по методике зимнего маршрутного учета. Специальных учетов охотхозяйства за редким исключением не проводят. Оценку численности норки и выдры получают путем опроса охотников. По их сведениям в пределах БПТ обитает около 100 особей выдры и 200 особей норки. **Охота на выдру в**

**связи с ее малочисленностью не производится.** Добытые шкурки норки поступают в заготовки в единичном количестве.

**Медведь.** *В период проведения зимнего маршрутного учета находится в состоянии зимнего сна, поэтому основные сведения о состоянии численности получают от охотников, методом картирования индивидуальных участков.* Из этих данных следует, что численность и плотность населения медведя повсеместно велика и соответствует емкости охотничьих угодий. В 2005 году поголовье вида оценивалось примерно в 900-1000 особей. В сезон 2004-2005 годов охотхозяйствам устанавливалась квота добычи 84 головы. Официальный размер добычи медведя невелик - 8 голов.

#### Боровая дичь

**Глухарь.** *Обитает по всей территории БПТ. Основной объект любительской и спортивной охоты, ценный трофей.* В товарных целях ресурсы глухаря в настоящее время не используется. В 2005 году после промысловая численность по данным ЗМУ равнялась 88,42 тыс. 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», лимит добычи глухаря не превышает 1000 голов. Общий объем добычи за сезон 2004-2005 годов по официальным данным равнялся 300 особям. Необходимо отметить, что в отдельных районах (Ольхонский) и охотхозяйствах отмечено снижение численности глухаря. Сокращение численности обусловлено ухудшением условий обитания вида вследствие лесных пожаров.

**Рябчик.** *Наиболее многочисленный вид боровой дичи.* В 2005 году после промысловая численность оценена в 590 тыс. 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 2004-2005 годов добыто 3000 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. Образование залежей, зарастание вырубок и гарей листовыми молодыми деревьями способствовало также росту численности.* В 2005 году после промысловая численность тетерева по данным ЗМУ равнялась 71600 особей.

**Белая куропатка.** *Обитает преимущественно в гольцовой и подгольцовой зонах Саян и Байкальского хребта.* Из-за удаленности и труднодоступности мест обитания сведения о численности отсутствуют. Специальных учетных работ по данному виду не проводят. Вероятная численность -15000-20000 особей. В 2005 году учет проведен не во всех районах. Добывается при случайных встречах.

**Даурская куропатка.** *Особо охраняемый вид. Местобитания приурочены к полевым угодьям. Обитает в основном на территории Качугского и Ольхонского районов. Встречается также в Черемховском, Усольском и некоторых других районах.* Общая численность не превышает 5000-8000 особей.

В 2005 году для решения проблемы охраны, воспроизводства и использования охотничьих животных принимались меры административного и правового характера. С 2000 по 2005 годы на всей территории области закрыта охота на косулю и облавные виды охот на других копытных. Сокращены сроки охоты на все виды копытных животных и на боровую дичь. Для улучшения состояния популяций копытных животных, увеличения численности этих и других видов животных, улучшения среды их обитания в пределах БПТ необходимо:

- охотхозяйствам организовать в пределах взятых обязательств, проведение всех необходимых мероприятий по охране, воспроизводству и учету охотничьих животных;
- усилить проведение мероприятий по регулированию численности волка, увеличить размер добычи волков не менее чем в 2-3 раза, соответственно сократив поголовье хищников до максимально допустимой численности (200-250 голов);
- специально уполномоченным органам исполнительной власти обеспечить сохранение среды обитания охотничьих животных от лесных пожаров и незаконной вырубке леса;
- обеспечить действенную охрану и воспроизводство охотничьих животных на территории ООПТ - природных заказниках областного значения. В настоящее время вопрос о содержании этих территорий не решен, кроме того, в ряде заказников намечены рубки леса.

## Республика Бурятия

*Общая площадь охотничьих угодий в Республике Бурятия – 28457,5 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-2005 численность лося в Республике оценивается в 5,6 тыс. особей. Анализ динамики численности данного вида показал, что на большей части территории охотугодий Республики наметилась тенденция понижения численности. В целях сохранения и воспроизводства лося в зимний период охоты 2004 – 2005 г.г. был введен запрет охоты на его добычу на всей территории Республики. Вместе с тем, принимаемых мер для восстановления его численности недостаточно. **На современном этапе главным в стратегии управления популяции лося в Бурятии должны стать такие меры, как усиление борьбы с волком, усиление борьбы с браконьерством, совершенствование систем мониторинга и разработка селективных подходов добычи вида.**

**Изюбрь.** Данный вид распространен повсеместно на территории Республики. По оценке специалистов численность данного вида в последние годы имеет тенденции к снижению в ряде центральных (Хоринский, Заиграевский, Кижингинский), южных (Бичурский) и северных (Баунтовский, Курумканский) районов Республики за счет усиления пресса охоты, браконьерства и высокой численности волка. **Анализ данных добычи изюбра за 10-летний период показывает нарушение половозрастной структуры популяции.** В целом, численность изюбря по данным ЗМУ–2005 оценивается в 14,3 тыс. особей. Падение численности данного вида в ряде районов Республики – результат неблагоприятной экологической обстановки весенне – летнего периода 2003 г.

**Косуля.** По данным ЗМУ-2005 численность данного вида сократилась и составила 28,6 тыс. особей. 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. **С началом реорганизации структур природоохранных органов и передачи функций охотуправлений в регионы снизилась эффективность охранных мероприятий, что, несомненно, повлечет за собой увеличение нелегального изъятия копытных и косули как их наиболее распространенного вида, в частности.** В связи с этим вопросы охраны, воспроизводства и в целом сохранения популяции косули ложатся на охотпользователей.

**Кабан.** Численность данного вида в целом по Республике остается стабильной, в пределах 5,6 тыс. особей. В ряде районов отмечено увеличение численности по

результатам ЗМУ–2005. Осеннее – зимний сезон 2004 – 2005 г. был благоприятным для данного вида. Умеренные температуры и невысокий снежный покров способствовали сохранению популяции, кроме того, на территории федерального заказника «Алтачский» проводилась вакцинация кабанов против классической чумы свиней (КЧС) в сочетании с подкормкой.

**Кабарга.** По оценке специалистов пресс охоты на данный вид по Республике остается значительным. В динамике лет учетные данные показывают снижение численности данного вида. Основная причина - практически круглогодичная браконьерская охота из-за повышенного спроса струи кабарги на черном рынке. Лимит добычи по Республике составляет 300 особей. В настоящее время резерватами для сохранения кабарги в Республике являются 2 заповедника, 2 национальных парка, 6 заказников, где обитает 16 % от общей численности вида, что позволяет сохранить репродуктивное ядро популяции. **Кроме того, в прошедший сезон введен запрет охоты на территории всей Республики.** По данным ЗМУ-2005 численность кабарги составила 9,4 тыс. особей.

**Дикий северный олень.** Численность данного вида относительно стабильна ввиду локальных очагов обитания. С 1988 года промысел северного оленя лимитирован в пределах добычи 100 особей, в 2005 г. - 50 особей. Численность вида по экспертным оценкам и опросным данным составляет не менее 2800-3000 особей. По учетным данным 2005 г. – 2,4 тыс. особей.

#### Пушные виды

**Соболь.** Численность соболя по данным ЗМУ–2005 составляет 14,2 тыс. особей. Прошедший сезон характерен хорошим урожаем растительных кормов, умеренным температурным режимом и относительно невысоким снежным покровом. По заключению научных сотрудников Байкальского заповедника и по наблюдениям специалистов-охотоведов оценка условий года и особенности экологии в анализируемый период позволяют сделать вывод о стабильном состоянии популяции соболя.

**Белка.** Урожай кормов 2004 г. характеризуется как хороший, вследствие этого численность вида по данным ЗМУ-2005 составляет 221,9 тыс. особей.

**Заяц-беляк.** *Динамика численности носит циклический характер с десятилетними сроками развития роста численности. Основные причины, влияющие на воспроизводство данного вида - климатические условия в весенне-летний период.* По данным ЗМУ-2005 численность зайца оценивается в 66,5 тыс. особей.

**Лисица.** Данный вид распространен по всей территории Республики, но распределение не равномерное. По данным ЗМУ-2005 численность составляет 2,9 тыс. особей. Численность стабильна, отмечен незначительный рост.

**Горностай.** Промысел горностая ведется попутно с другими видами, что не способствует полному освоению угодий и запасов вида. По данным ЗМУ-2005 численность составила 13,7 тыс. особей.

**Колонок.** По учетным данным численность вида стабильна и зависит от состояния кормовой базы (мышевидных и т.д.). По данным ЗМУ-2005 численность составила 6,9 тыс. особей.

#### Хищные звери

**Медведь.** Весенний учет 2005 года показал, что численность медведя продолжает увеличиваться. В целом по Республике численность оценивается в 3760 особей. На воспроизводство медведя оказало влияние состояние кормовой базы. Прошлый год отличался хорошим урожаем кедрового ореха.

**Рысь.** В динамике лет и по учетным данным 2005 г. численность вида стабильна. По опросным данным численность рыси оценивается в пределах 1000-1100 особей. По данным ЗМУ-2005 численность рыси по Республике составила - 975 особей.

Основные причины, влияющие на состояние численности рыси - кормовая база и браконьерский пресс охоты из-за спроса шкур на «черном рынке».

Росомаха. Численность по данным ЗМУ-2005 составляет 445 особей. В динамике лет численность стабильна.

Волк. В настоящее время численность данного вида по оценке специалистов-охотоведов и на основании учетных данных остается стабильно высокой и оценивается в 1956 особей. С целью уточнения ущерба, наносимого сельскому животноводству, отделом охотнадзора Россельхознадзора по РБ ежегодно осуществляется сбор информации по единой форме отчетности, из которой следует, что **среднегодовой ущерб, наносимый хищником сельскому хозяйству, составляет не менее 7 млн. рублей. Ущерб, наносимый волком охотничьему хозяйству, оценивается не менее чем по животноводству.**

Добыча волков осуществляется капканами, ружейным способом, на логовах. Наиболее эффективным способом борьбы с волком являлось применение яда (барийфторацетат). Применение яда, как наименее дорогостоящего способа добычи, играет положительную роль в регулировании численности хищника. В настоящее время применение данного препарата запрещено. **Необходимо искать альтернативные, не менее эффективные способы борьбы с хищником.** Отсутствие эффективных мер борьбы с хищником может привести к резкому увеличению его численности, возникновению бешенства и, как следствие, роста ущерба сельскому и охотничьему хозяйствам.

### **Читинская область**

*Объектами промысловой и любительской охоты являются 33 вида млекопитающих и 31 вид птиц. Промысел таких животных, как лось, изюбр, косуля, кабан, кабарга, медведь и соболь ведется на лицензионной основе.*

Численность основных видов охотничьих животных за 2005 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).

### **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.

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 2004 г.	Послепром. численность (особей) по БПТ		% изменения к 2004 г.	Послепром. численность (особей) по БПТ		% изменения к 2004 г.	Послепром. численность (особей) по БПТ		% изменения к 2004 г.
	2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005	
<b>Копытные</b>												
Изюбрь	11207	10452	-6,74	1218	1649	35,39	14600	14391	-1,43	7268	6537	-10,06
Кабан	924	909	-1,62	-	-	-	5105	5623	10,15	4978	4717	-5,24
Кабарга	6186	5685	-8,10	300	349	16,33	8650	9405	8,73	7015	6342	-9,59
Косуля	39530	19771	-49,98	5636	5125	-9,07	33055	28617	-13,43	18580	16330	-12,11
Лось	7325	6638	-9,38	363	391	7,71	6625	5633	-14,97	3991	3746	-6,14
Северный олень	476	1725	262,39	-	-	-	1510	2473	63,77	-	-	-
<b>Пушные виды</b>												
Белка	64714	71095	9,86	8337	10368	24,36	151560	221918	46,42	78398	123960	58,12
Соболь	9219	10787	17,01	-	-	-	13860	14292	3,12	5260	4431	-15,76
Заяц – беляк	19033	19058	0,13	2437	2650	8,74	65710	66541	1,26	26225	35314	34,66
<b>Хищные звери</b>												
Волк	620	962	55,16	21	15	-28,57	1380	1956	41,74	774	1030	33,07

■ - 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 2003-2004 г.	Добыча в сезоны охоты гг. (голов) по БПТ		% изменения к сезону 2003-2004 г.	Добыча в сезоны охоты гг. (голов) по БПТ		% изменения к сезону 2003-2004 г.	Добыча в сезоны охоты гг. (голов) по БПТ		% изменения к сезону 2003-2004 г.
	2003-2004	2004-2005		2003-2004	2004-2005		2003-2004	2004-2005		2003-2004	2004-2005	
<b>Копытные</b>												
Изюбрь	115	85	-26,09	н/д	32		350	275	-21,43	95	65	-31,58
Кабан	25	29	16,00	н/д	0		197	245	24,37	58	58	0,00
Кабарга	60	62	3,33	н/д	0		запрет	200		запрет	запрет	
Косуля	0	0	0,00	н/д	128		998	497	-50,20	348	292	-16,09
Лось	50	47	-6,00	н/д	4		запрет	65		13	3	-76,92
Северный олень	15	15	0,00	н/д	0		50	43	-14,00	-	-	-
<b>Пушные виды</b>												
Белка	4064	4064	0,00	н/д	2550		62092	72541	16,83	24427	103541	323,88
Соболь	1400	1300	-7,14	н/д	0		2275	2246	-1,27	766	1035	35,12
Заяц – беляк	870	1000	14,94	н/д	69		4367	4738	8,50	1904	29322	1440,02
<b>Хищные звери</b>												
Волк	110	51	-53,64	н/д	18		н/д	483		н/д	67	

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

**Численность населения изюбря на БПТ (особей)**

Таблица 1.4.5.3

Субъект Федерации	Административный район	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Республика Бурятия	Северобайкальский	2398	1370	2648	3012	1875	2687	1452	1637
	Баргузинский	803	670	673	846	866	855	754	716
	Бичурский	561	625	464	535	557	460	428	428
	Джидинский	233	100	46	23	66	110	37	26
	Еравнинский	489	483	411	465	499	344	273	345
	Заиграевский	873	465	675	366	419	254	265	190
	Закаменский	1930	2006	1738	2626	2006	2193	2311	2055
	Иволгинский	252	154	182	88	130	154	155	125
	Кабанский	647	294	205	462	147	97	207	133
	Кижингинский	116	290	243	244	76	215	173	104
	Курумканский	900	1113	1416	1245	809	708	933	643
	Кяхтинский	105	63	58	44	42	38	23	18
	Мухоршибирский	514	471	359	434	514	466	586	543
	Прибайкальский	1055	1289	1194	1147	2062	1288	1114	1180
	Селенгинский	528	132	184	215	119	264	176	145
	Тарбагатайский			31	21	16	10	11	0
Тункинский	730	730	730	803	808	782	803	652	
Хоринский	1703	1249	1033	1748	1658	1147	887	984	
<b>Итого по РБ</b>		<b>13837</b>	<b>11504</b>	<b>12290</b>	<b>14324</b>	<b>12669</b>	<b>12072</b>	<b>10588</b>	<b>9924</b>
Иркутская область	Ангарский	80	20	19	20	23	27	-	-
	Иркутский	1030	1545	1511	1746	858	1181	2002	1354
	Казачинско-Ленский		512	1091	2333	2731	1451	1679	1394
	Качугский	1495	2696	3483	2941	3860	4906	4352	4708
	Ольхонский	940	1864	1030	1483	736	1340	1538	1545
	Слюдянский	925	1417	705	1450	1297	1129	771	1000
	Усольский	50	474	279	369	616	484	250	200
	Черемховский	140	579	621	766	628	683	462	386
	Шелеховский	130	173	167	249	154	56	153	165
<b>Итого по ИО</b>		<b>4790</b>	<b>9280</b>	<b>8906</b>	<b>11357</b>	<b>10903</b>	<b>11257</b>	<b>11207</b>	<b>10752</b>
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	262	291	261	313	366	444	490	415
	Боханский	231	235	192	190	197	183	202	192
	Осинский	196	202	131	144	146	152	373	130
	Эхирит-Булагатский	225	248	217	256	298	307	153	912
<b>Итого по УОБАО</b>		<b>914</b>	<b>976</b>	<b>801</b>	<b>903</b>	<b>1007</b>	<b>1086</b>	<b>1218</b>	<b>1649</b>
Читинская область	Красночикийский	3652	3880	3883	3953	2603	3828	3420	3471
	Петровск-Забайкальский	570	905	910	955	784	993	692	846
	Улетовский	303	525	520	520	906	784	1017	560
	Хилокский	1200	1990	1983	1983	682	257	400	502
	Читинский	1560	1590	1991	2001		2181	1739	1158
<b>Итого по ЧО</b>		<b>7285</b>	<b>8890</b>	<b>9287</b>	<b>9412</b>	<b>4975</b>	<b>8043</b>	<b>7268</b>	<b>6537</b>
<b>Итого по БПТ</b>		<b>26826</b>	<b>30650</b>	<b>31284</b>	<b>35996</b>	<b>29554</b>	<b>32458</b>	<b>30281</b>	<b>28862</b>

**Численность населения дикого северного оленя на БПТ (особей)**

Таблица 1.4.5.4

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Республика Бурятия	Северобайкальский	940	1027	1610	708	686	699	714	1195
	Баргузинский	118	114	92	50	61	64	53	40
	Закаменский								
	Кабанский	100	100						
	Курумканский	101	182		202	101	335	103	228
	Прибайкальский		30				13		
	Хоринский	176	34		45	57		44	36
<b>Итого по РБ</b>		<b>1435</b>	<b>1487</b>	<b>1702</b>	<b>1005</b>	<b>905</b>	<b>1111</b>	<b>914</b>	<b>1499</b>

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Иркутская область	Казачинско-Ленский	40	28	431	313	171	114	171	173
	Качугский	480	513	261	582	360	554	305	1552
	Слюдянский				15	37	18		
	Черемховский			7					
<b>Итого по ИО</b>		<b>520</b>	<b>541</b>	<b>699</b>	<b>910</b>	<b>568</b>	<b>686</b>	<b>476</b>	<b>1725</b>
<b>Итого по БПТ</b>		<b>1955</b>	<b>2028</b>	<b>2401</b>	<b>1915</b>	<b>1473</b>	<b>1797</b>	<b>1390</b>	<b>3224</b>

**Численность населения кабарги на БПТ (особей)** Таблица 1.4.5.5

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Республика Бурятия	Баргузинский	341	649	754	575	721	908	524	429
	Бичурский	664	459	342	255	306	306	257	197
	Джидинский	100	20	56	13	34	30	73	10
	Еравнинский	260	415	528	172	258	259	182	173
	Заиграевский								
	Закаменский	2674	802	823	668	534	438	470	329
	Иволгинский								
	Кабанский		73	12	7				19
	Кижингинский	232	633	98		58	75	43	77
	Курумканский	910	1010	1041	869	303	424	311	300
	Кяхтинский		21	63	36	42	75	68	38
	Мухоршибирский			4		21			7
	Прибайкальский	117	164	82	94	703	117	110	101
	Северобайкальский	1370	1199	1712	1712	2563	2018	1070	1797
	Селенгинский	132	189	132	88		44		0
	Тарбагатайский		16						0
Тункинский	1460	1408	1355	1074	1147	1053	903	1104	
Хоринский	341	295	295	454	568	341	354	222	
<b>Итого по РБ</b>		<b>8601</b>	<b>7353</b>	<b>7297</b>	<b>6017</b>	<b>7258</b>	<b>6088</b>	<b>4365</b>	<b>4803</b>
Иркутская область	Ангарский			6	6				-
	Иркутский	40	269	378	493	435	275	461	358
	Казачинско-Ленский		57	85	341	797	910	455	398
	Качугский	2440	1441	1523	1746	859	1414	859	1802
	Ольхонский	385	1500	1122	1298	1065	844	997	782
	Слюдянский	950	1531	789	1037	1684	1870	2371	997
	Усольский	130	569	170	384	220	160	200	140
	Черемховский	285	400	455	772	786	993	710	986
Шелеховский	55	191	144	272	149	162	133	222	
<b>Итого по ИО</b>		<b>4285</b>	<b>5958</b>	<b>4672</b>	<b>6349</b>	<b>5995</b>	<b>6628</b>	<b>6186</b>	<b>5685</b>
<b>Итого по БПТ</b>		<b>12886</b>	<b>13311</b>	<b>11969</b>	<b>12366</b>	<b>13253</b>	<b>12716</b>	<b>12555</b>	<b>10488</b>

**Численность населения кабана на БПТ (особей)** Таблица 1.4.5.6

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Республика Бурятия	Баргузинский	118	66	70	78	116	26	11	41
	Бичурский	51	127	153	81	286	205	300	304
	Джидинский	100	53	66	100		110	182	182
	Еравнинский	173	190	217	172	258	344	364	645
	Заиграевский	466	291	317	320	264	175	159	118
	Закаменский	134	936	1069	802	1203	1092	1236	1011
	Иволгинский	28	28	14	15	22	14	149	14
	Кабанский	74	59	22	14	7	147	41	55
	Кижингинский		157	52	64	24	24	73	57
	Курумканский	40		272	50	203	101	103	116
Кяхтинский	126	92	42	33	63	61	68	63	

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Мухоршибирский	407	642	192	256	300	139	271	438
	Прибайкальский	235	187	187	210	411	468	779	771
	Селенгинский	308	119	118	167	285	176	117	365
	Тарбагатайский	240	60	59	34	16	3	4	4
	Тункинский	313	459	208	229	253	282	301	281
	Хоринский	934	386	340	749		306	265	620
<b>Итого по РБ</b>		<b>3747</b>	<b>3852</b>	<b>3398</b>	<b>3374</b>	<b>3711</b>	<b>3673</b>	<b>4423</b>	<b>5085</b>
Иркутская область	Ангарский	14		5	18	25			-
	Иркутский	25	154	83	141	179	166	224	160
	Слюдянский	10	99	168	256	314	576	300	292
	Усольский	30	110	120	45	114	108	60	95
	Черемховский	65	338	352	352	600	469	234	324
	Шелеховский	100	200	171	200	254	47	106	38
<b>Итого по ИО</b>		<b>244</b>	<b>901</b>	<b>899</b>	<b>1012</b>	<b>1486</b>	<b>1366</b>	<b>924</b>	<b>909</b>
Читинская область	Красночикийский	780	924	1010	1035	1276	2067	2909	2013
	Петровск-Забайкальский	314	564	560	615	163	349	357	504
	Улетовский	111	371	366	416	490	322	606	518
	Хилокский	179	430	425	495	406	552	549	849
	Читинский	460	659	696	710		867	557	830
	<b>Итого по ЧО</b>		<b>1844</b>	<b>2948</b>	<b>3057</b>	<b>3271</b>	<b>2335</b>	<b>4157</b>	<b>4978</b>
<b>Итого по БПТ</b>		<b>5835</b>	<b>7701</b>	<b>7354</b>	<b>7657</b>	<b>7532</b>	<b>9196</b>	<b>10325</b>	<b>10711</b>

Численность населения козули на БПТ (особей)

Таблица 1.4.5.7

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Республика Бурятия	Северобайкальский	1296	68	1204	431	983	2094	1252	1891
	Баргузинский	1309	773	1071	1245	2019	2097	1038	846
	Бичурский	2868	2450	1692	2335	3484	1865	1635	1538
	Джидинский	500	1075	599	572	367	368	477	392
	Еравнинский	2187	2363	2882	3293	2933	2676	2243	1711
	Заиграевский	2243	1356	1960	1298	1339	1332	1223	806
	Закаменский	2790	4023	4262	4900	4006	4480	3776	4006
	Иволгинский	893	787	1457	1140	886	869	1142	774
	Кабанский	5258	4523	4625	2852	3653	2867	2073	1846
	Кижингинский	522	1162	870	999	697	895	1227	579
	Курумканский	834	1276	1785	2014	2936	2242	1037	1535
	Кяхтинский	567	619	357	348	336	429	362	334
	Мухоршибирский	1399	1674	809	805	2022	799	1142	1290
	Прибайкальский	2510	1860	1750	1461	2140	1949	2200	1754
	Селенгинский	880	572	528	898	715	1101	2371	1333
	Тарбагатайский	686	854	601	882	792	747	789	644
	Тункинский	1043	1063	1116	1001	1147	1158	1043	983
Хоринский	2595	2964	2611	3996	4315	3724	3014	3014	
<b>Итого по РБ</b>		<b>30636</b>	<b>30380</b>	<b>29462</b>	<b>30179</b>	<b>30470</b>	<b>34770</b>	<b>31692</b>	<b>25276</b>
Иркутская область	Ангарский	185	212	160	167	216	68	7	8
	Иркутский	3240	4990	2534	3143	2010	2828	3915	2533
	Казачинско-Ленский	15	285	285	1053	740	768	854	711
	Качугский	3260	8240	4245	7605	6088	16864	27869	11558
	Ольхонский	795	1506	869	1361	987	2241	2876	1374
	Слюдянский	300	1472	632	1338	880	1401	212	570
	Усольский	580	1709	1583	914	1230	998	1272	1228
	Черемховский	1345	5347	2564	5605	3134	3305	2519	1512
Шелеховский	120	218	224	169	197	362	14	277	
<b>Итого по ИО</b>		<b>12544</b>	<b>9840</b>	<b>23979</b>	<b>13096</b>	<b>21355</b>	<b>15482</b>	<b>28835</b>	<b>19771</b>

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	1241	1342	1098	956	1114	1406	2024	1222
	Боханский	956	998	893	760	1245	1239	1032	883
	Осинский	984	1082	911	790	885	1047	1282	1209
	Эхирит-Булагатский	1322	1389	1151	1006	1400	1609	1298	1811
<b>Итого по УОБАО</b>		<b>3602</b>	<b>4503</b>	<b>4811</b>	<b>4053</b>	<b>3512</b>	<b>4644</b>	<b>5636</b>	<b>5125</b>
Читинская область	Красночикийский	1650	2420	2405	2550	2246	2730	2169	2399
	Петровск-Забайкальский	1350	2050	2000	2130	1436	1545	1459	1824
	Улетовский	1080	1580	1564	1560	2380	2118	6950	2309
	Хилокский	1790	2370	2340	2290	1508	1463	1235	2339
	Читинский	2920	3560	3610	3675		7702	6767	7459
<b>Итого по ЧО</b>		<b>8790</b>	<b>11980</b>	<b>11919</b>	<b>12205</b>	<b>7570</b>	<b>15558</b>	<b>18580</b>	<b>16330</b>
<b>Итого по БПТ</b>		<b>53513</b>	<b>70232</b>	<b>59247</b>	<b>67542</b>	<b>62466</b>	<b>81386</b>	<b>93802</b>	<b>66502</b>

Численность населения лося на БПТ (особей)

Таблица 1.4.5.8

Субъект Федерации	Территориальный объект	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Республика Бурятия	Северобайкальский	1333	1713	1027	1863	2319	1169	1070	1080
	Баргузинский	377	412	267	330	359	405	543	408
	Бичурский	51	51	153	20	46	102	43	64
	Джидинский	76	33	33		17	45	148	21
	Еравнинский	133	86	112	51	44	153	41	55
	Заиграевский	175	116	174	75	59	40	53	48
	Закаменский	416	700	383	361	401	395	267	189
	Иволгинский	42	42	28	8	14	18	56	25
	Кабанский	147	294	175	112	191	147	139	111
	Кижингинский	58	290	58	116	46	76	130	73
	Курумканский	495	925	1284	806	577	131	829	540
	Прибайкальский	586	586	585	726	1335	586	667	657
	Селенгинский	88	30	44	26	66	44	59	46
Тункинский	104	93	73	62	63	94	40	60	
Хоринский	341	113	113	227	205	148	88	151	
<b>Итого по РБ</b>		<b>4422</b>	<b>5484</b>	<b>4509</b>	<b>4783</b>	<b>5742</b>	<b>3553</b>	<b>4173</b>	<b>3528</b>
Иркутская область	Ангарский	30	11	5	5	5			-
	Иркутский	280	475	320	512	544	434	442	378
	Казачинско-Ленский	1216	1849	1868	3443	3983	2731	2760	1816
	Качугский	810	2046	1055	1337	1082	2531	3160	3437
	Ольхонский	70	340		311	266	346	324	329
	Слюдянский	42	175	73	80	37	169	58	124
	Усольский	210	394	426	344	486	331	225	130
	Черемховский	147	462	366	414	769	476	276	310
Шелеховский	40	87	44	54	69	16	80	114	
<b>Итого по ИО</b>		<b>2845</b>	<b>5839</b>	<b>4157</b>	<b>6500</b>	<b>7241</b>	<b>7034</b>	<b>7325</b>	<b>6638</b>
Усть-Ордынский БАО	Баяндаевский	115	134	119	124	138	116	130	138
	Боханский	90	76	75	72	67	66	75	62
	Осинский	97	103	85	97	75	90	74	72
	Эхирит-Булагатский	123	127	99	88	69	78	84	119
<b>Итого по УОБАО</b>		<b>425</b>	<b>440</b>	<b>378</b>	<b>381</b>	<b>349</b>	<b>350</b>	<b>363</b>	<b>391</b>
Читинская область	Красночикийский	1840	1840	1851	1685	1607	2603	2603	2730
	Петровск-Забайкальский	83	83	84	77	186	248	147	209
	Улетовский	162	162	159	131	424	428	641	336
	Хилокский	443	443	440	320	825	388	425	385
	Читинский	497	437	435	340		294	175	86
<b>Итого по ЧО</b>		<b>3025</b>	<b>2965</b>	<b>2969</b>	<b>2553</b>	<b>3042</b>	<b>3961</b>	<b>3991</b>	<b>3746</b>
<b>Итого по БПТ</b>		<b>10717</b>	<b>14728</b>	<b>12013</b>	<b>14217</b>	<b>16374</b>	<b>14898</b>	<b>15852</b>	<b>14303</b>

## 1.4.6. Рыбное хозяйство

(ФГУП "Востсибрыбцентр" Минсельхоза России)

В 2005 г. в рамках проводимой административной реформы была продолжена структурная реорганизация органов государственной власти в области рыбного хозяйства. С 2005 г. вступил в силу Федеральный Закон "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов". В целях реализации данного закона Правительством РФ принят ряд нормативных актов, регулирующих отношения в области рыболовства, в т.ч. Постановление от 20 мая 2005 г. №317 "О возложении на федеральные органы исполнительной власти осуществления некоторых функций в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов". В соответствии с решениями Правительства РФ функции государственного контроля и надзора в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов на Байкальской природной территории были возложены на территориальные управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. Законодательные функции возложены на Минсельхоз (Россельхознадзор) России. ФГУ "Байкальское бассейновое управление по охране, воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства" (ФГУ "Байкалрыбвод") приказом Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) от 17 июня 2005 г. было переименовано в Байкальское бассейновое управление по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и организации рыболовства". В течение 2006 года предполагается также создание территориальных управлений Росрыболовства.

ФГУП "Востсибрыбцентр" продолжал в 2005 году на Байкальской природной территории осуществлять воспроизводство рыбных ресурсов, научное обеспечение рыболовства, вести мониторинг состояния запасов водных биоресурсов и разработку ежегодных прогнозов общих допустимых уловов.

Координирующие функции рыбохозяйственной деятельности по рациональному использованию рыбных запасов и их воспроизводству осуществлялись Научно-промышленным советом Байкальского бассейна, состав которого формируется из представителей научно-исследовательских организаций, ФГУ "Байкалрыбвод", территориальных управлений Россельхознадзора, Росприроднадзора, органов исполнительной власти субъектов РФ, рыбодобывающих организаций, и утверждается Минсельхозом России.

В Республике Бурятия некоторые функции государственного регулирования рыбохозяйственной деятельности рыбодобывающих организаций осуществляет отдел рыбного хозяйства в структуре Минсельхозпрода Республики. 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. В южной части оз. Байкал – 540 тыс. га приходится на открытую акваторию, где промышленное рыболовство не развито, и только в прибрежной части наблюдается подход нагульного омуля. Биоресурсы здесь осваиваются преимущественно любительским рыболовством. Промысловое значение имеет лишь мелководная часть Байкала, где ведется промысел омуля (в основном в период летнего нагула) и хариуса. Основными рыбопромысловыми районами являются: Селенгинский (145 тыс. га), Прибайкальский (31 тыс. га), Баргузинский (84 тыс. га), Северобайкальский (62 тыс. га), Маломорский (55 тыс. га).

Общая площадь глубин от 0 до 100 м - 377 тыс. га, или около 12 % от акватории озера. Облавливаемая площадь значительно меньше, поскольку на промысле омуля в период летних привалов наиболее эффективные орудия лова - закидные невода (дают до 65% общего улова), захватывают глубины не более 10-12 м. Открытая часть Байкала с большими глубинами рыбной промысловостью не осваивается в связи со спецификой распределения основных промысловых видов рыб по акватории Байкала и недоступностью для облова разреженных концентраций рыбы в этих зонах.

Кроме мелководных участков Байкала, в состав рыбопромысловых районов входят следующие основные водоемы:

- в Селенгинском промысловом районе - залив Провал (22 тыс. га), Посольский сор (3,5 тыс. га), Истокский сор (2,5 тыс. га), а также ряд озер и проток в дельте р. Селенги;

- в Баргузинском промысловом районе - оз. Арангатуй (6,0 тыс. га), мелководные участки Чивыркуйского и Баргузинского заливов, озера в бассейне р. Баргузин – Тулуту (140 га) и Духовое (215 га);

- в Северобайкальском промысловом районе - Северобайкальский сор (2,3 тыс. га), оз. Иркана (1,01 тыс. га) и небольшие озера в бассейне рр. Верхняя Ангара и Кичера.

**Промышленное рыболовство.** Промысел рыбы в Байкале в основном базируется на добыче омуля и частичковых видов рыб. За 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 2004-2005 гг. представлен в таблице 1.4.6.1.

Таблица 1.4.6.1

**Вылов омуля в 2004-2005 гг. по основным рыбопромысловым районам, тонн**

рыбопромысловый район	Организация	2004		2005	
		Байкал	реки	Байкал	реки
Северобайкальский	ОАО "Нижнеангарский рыбозавод"	109,28	61,09	83,50	200,77
	ЭСХПК "Байкальский"	12,20	5,20	1,81	4,67
	прочие	8,13	38,02	5,59	32,66
Баргузинский	РХП "Виктория"	26,00	-	16,07	-
	РК "Байкалец"	36,17	-	20,08	-
	СПК "Баргузин"	36,51	-	51,75	-
	ЧП Коробенкова	39,17	-	59,5	-
	Баргузинский РВЗ	-	6,50	-	-
	прочие	90,95	-	91,60	-
Прибайкальский	СПК "Гремячинский р/з"	10,84	-	7,78	-
	Селенгинский ЭРВЗ	-	-	-	13,67
	прочие	14,38	-	12,24	-
Селенгинский	СПК "Кабанский р/з"	238,12	143,60	214,51	138,01
	СПК "Прибайкалец"	37,20	-	36,07	0,5
	СПК "Ранжуровский"	67,28	0,54	53,13	3,1
	прочие	23,87	-	87,04	-
Маломорский	ООО "Байкальская рыба"	145,92	-	90,73	-
	ОАО "Маломорский рыбозавод"	243,93	-	103,07	-
	ТОО "Малое Море"	41,62	-	34,31	-
	прочие	47,43	-	-	-
Всего:		1229,00	254,95	968,78	393,38

В Республике Бурятия в среднем около половины всего вылова омуля обычно осуществляется в реках (Селенга, Баргузин, речки Посольского сора), а также покатного в Верхней Ангаре. Отлов производителей омуля для Большереченского рыбоводного завода производится СПК "Кабанский рыбозавод" по договору с ФГУП "Востсибрыбцентр". В 2005 г. в силу причин природного характера были не освоены

квоты вылова производителей омуля для искусственного воспроизводства (ниже среднемноголетней численности нерестовых стад, ранние сроки захода, гидрологические особенности сезона).

*Промышленный вылов омуля на Южном Байкале не превышает 10-15 т в год.*

*Более подробная информация о промысле рыбы изложена в подразделе 1.1.1.5.*

*Объемы общих допустимых уловов (ОДУ) водных биологических ресурсов ежегодно определяются ФГУП «Востсибрыбцентр». Материалы рассматриваются на Научно-промысловом совете Байкальского бассейна 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, при этом с начала года, по данным статистики, было выловлено около 30 т омуля.

**Искусственное воспроизводство рыбных ресурсов.** *Воспроизводством байкальского омуля и других ценных видов рыб в бассейне Байкала занимаются рыболовные заводы ФГУП "Востсибрыбцентр": Большеереченский (ввод в эксплуатацию с 1933 г., реконструированная мощность – 1,25 млрд. икры), Селенгинский омулево-осетровый (ввод в 1979 г., мощность – 1,5 млрд. икры омуля и 2,0 млн. экз. подрощенной молоди байкальского осетра) и Баргузинский (ввод в 1979 г., мощность 1,0 млрд. икры). Фактические величины выпуска личинок омуля и молоди осетра за последние 20 лет показаны на рисунках в подразделе 1.1.1.5. Объем выпуска в Байкал подрощенной в озерах-питомниках молоди омуля в эти же годы составлял в среднем 10-13 млн. экз.*

*В настоящее время поддержание довольно устойчивого существования популяций байкальского омуля обеспечивается главным образом за счет его искусственного воспроизводства. При увеличении объемов заводского воспроизводства омуля в целом не происходит повышения общей численности личинок, скатывающихся в Байкал с естественных нерестилищ и рыболовных заводов. Однако, с учетом высокого значения негативных факторов (загрязнение нерестовых рек, разрушение естественных нерестилищ, браконьерский вылов на путях нерестовых миграций) компенсирующая роль рыболовных заводов в сохранении запасов омуля очевидна. Удельный вес омуля заводского воспроизводства в промысловых уловах по весу составляет 25-28 %.*

*В то же время необходимо отметить, что в последнее время плановые задания по выпуску личинок и подрощенной молоди омуля устанавливаются ниже возможностей рыболовных 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 рыболовных заводах разработана и внедрена уникальная технология – экологический метод сбора икры омуля (авторское свидетельство 1064930). Продолжительность инкубации икры омуля составляет в среднем 7,5 месяцев.*

*Технологическая схема выпуска рыболовной продукции омуля в основном личинками, а не подрощенной молодью соответствует экологии скатывающихся личинок омуля и биологически оправдана, а также отчасти обусловлена экономическим фактором.*

*Некоторые проблемы воспроизводства байкальского омуля и байкальского осетра изложены в подразделе 1.1.1.5.*

*Объектами искусственного воспроизводства (хотя и в значительно меньших объемах) в бассейне озера Байкал также являются байкальский озерно-речной сиг, байкальский озерный сиг, байкальский белый хариус. Запасы озерно-речного сига в Байкале находятся в крайне напряженном состоянии, существует угроза исчезновения*

этой формы сига. Возникла необходимость сохранения ее генофонда и увеличения численности в пределах естественного ареала.

Наряду с этим предусматривается расширение рыбоводных работ и введение в них других хозяйственно-ценных видов рыб, восстановление популяций редких и исчезающих видов рыб. В состав воспроизводимых рыб планируется включить такие краснокнижные виды как таймень, ленок. Осуществление искусственного воспроизводства этих видов, необходимое для сохранения биоразнообразия водоемов Байкальского региона, сдерживается отсутствием финансирования.

**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 маломерному флоту и природоохранными органами по совместно утверждаемым планам.

Особое внимание уделяется надзору во время нерестовой миграции омуля.

В период нерестовой миграции омуля организовывается до 43 временно устанавливаемых и передвижных постов, задействуется до 93 сотрудников рыбнадзора, 30-35 сотрудников МВД. Для обслуживания постовых и передвижных групп рыбнадзора выделяются: 45-50 единиц авто- и мототранспорта; 10 теплоходов, до 27 мотолодок и катеров «Амур». Применяется метод перераспределения состава на охрану нерестового омуля из других отделений рыбнадзора, а также привлечение дополнительных сил сотрудников МВД для совместных рейдов.

В таблице 1.4.6.2 представлены сведения о нарушениях законодательства в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов на Байкальской природной территории в 2005 году.

**Сведения о нарушениях законодательства об охране рыбных запасов на Байкальской природной территории в 2005 (числитель) и 2004 (знаменатель), годах**

Отделения отделов рыбнадзора	Численность госинспекторов		Вскрыто нарушений			Кол-во наруши- телей	Среднее кол-во нарушений, раскрытых 1 гос. ин- спектором
	штатн.	факт.	всего	связанных с незаконным выловом рыбы			
				всего	В т.ч. грубым		
<b>Республика Бурятия</b>							
Байкальское оперативное	15	15	216	203	203	183	14,4
	9	9	230	203	203	232	25,6
Байкало-Селенгинское	14	14	518	513	513	430	30,7
	13	13	594	576	266	589	45,7
Прибайкальское	10	10	444	439	439	456	44,4
	9	7	214	205	205	235	30,5
Баргузинское	11	11	472	448	448	428	42,9
	12	11	718	681	36	636	80,0
Северобайкальское	11	11	281	250	250	232	25,5
	13	9	350	258	60	297	38,9
Селенгинское	7	7	146	146	146	146	20,8
	6	6	191	189	2	184	31,8
Байкальское морское	6	6	311	311	311	301	51,8
	6	5	333	284	49	306	68,6
<b>Иркутская область</b>							
Слюдянское и Ольхонское	27	25	696	642	642	673	27,8
	26	26	1152	1003	999	1031	44,3
<b>Итого:</b>	101	99	5636	2952	2952	2849	56,9
	99	91	3781	3479	1800	3615	41,5

## 1.4.7. Транспорт

### 1.4.7.1. Байкальский флот

(Восточно-Сибирский филиал ФГУ "Российский Речной Регистр", ОАО "Восточно-Сибирское речное пароходство", Отдел Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Иркутской области, Центр Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Республике Бурятия)

*Во исполнение ФЗ «Об охране озера Байкал», постановлением Правительства РФ от 30.08.2001 № 643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» запрещена деятельность внутреннего водного транспорта в части использования плавучих средств (за исключением маломерных судов), не имеющих устройств по сбору и сдаче нефтесодержащих, льяльных, хозяйственно-бытовых сточных вод и отходов производства и потребления.*

#### Внутренний водный транспорт

Озеро Байкал входит в «Перечень внутренних водных путей Российской Федерации», утвержденный распоряжением Правительства РФ от 19.12.2002 № 1800-р, относится ко II группе водных путей с их протяженностью 2356 км.

Флот, задействованный на оз. Байкал и состоящий в 2005 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 2002-2005 гг.

Таблица 1.4.7.1.1

#### Данные классификационного учета судов на оз. Байкал в 2002-2005 гг.

Показатель	единиц			
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
<b>1. Принадлежность судов:</b>				
- ведомственные	40	41	34	36
- коммерческих организаций	144	145	158	160
- личного пользования	70	72	81	98
Всего	254	258	273	294
<b>2. Типы судов:</b>				
самоходные, в т.ч.:	254	258	273	294
- буксиры	32	33	38	42
- служебно-разъездные	101	104	158	165
- обстановочные	3	3	3	6
- грузо-пассажирские	25	25	29	33
- научно-исследовательские	5	5	5	4
- другие	88	88	40	44
Всего	254	258	273	294
<b>3. Характер плавания:</b>				
- перевозка людей	19	19	20	21
- хозяйственная деятельность	235	239	253	273
- прочие				
Всего	254	258	273	294
<b>4. Районы плавания:</b>				
- акватория оз. Байкал	254	258	273	294

*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 2005 г. осуществляли Восточно-Сибирское бассейновое управление государственного надзора на внутреннем водном транспорте, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» Роспотребнадзора, Байкалкомвод Росводресурсов в соответствии с законодательством.

Технический надзор. Восточно-Сибирский филиал Российского речного регистра Федерального агентства морского и речного флота осуществляет контроль за техническим состоянием плавсредств, включающий поэтапные проверки выполнения Правил Российского Речного Регистра (РРР) в процессе постройки, переоборудования, модернизации, ремонта судов, а также освидетельствование судов в процессе эксплуатации.

По результатам освидетельствования на каждое судно выдается (подтверждается) свидетельство о предотвращении загрязнения нефтесодержащими, сточными водами и мусором, установленной Правилами Российского Речного Регистра формы.

Отраслевой контроль осуществляется Государственным бассейновым управлением водных путей и судоходства (ГБУВПиС) в Восточно-Сибирском бассейне при лицензировании перевозочной деятельности и проведении контроля за расстановкой и функционированием внесудовых водоохраных технических средств. Проведение контроля за расстановкой и функционированием внесудовых водоохраных технических средств производится на основании специального Положения, утвержденного Росморречфлотом Минтранса России.

Производственный контроль осуществляется судовладельцами и капитанами перед началом навигации, а также в течение навигации и при подготовке к межнавигационному отстоя (ремонту).

Санитарный надзор осуществлял ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» Роспотребнадзора.

Госконтроль за внутренним водным транспортом на Байкале проводит также Байкалкомвод Росводресурсов.

Одним из наиболее крупных судовладельцев, занимающихся хозяйственной деятельностью на акватории оз. Байкал, является ОАО «Восточно-Сибирское речное пароходство» (ВСРП).

В 2005 г. ОАО «ВСРП» эксплуатировало 23 единицы флота, в том числе буксиры - 1, буксируемые баржи - 6, пассажирские суда - 12, другие вспомогательные суда - 4. Перевезено 35,248 тыс. тонн грузов, 75,408 тыс. пассажиров.

В структуру ОАО «ВСРП» входят:

- порт Байкал (106,834 тыс. м<sup>2</sup>);
- пристань Култук (18 тыс. м<sup>2</sup>);
- пристань Усть-Баргузин (29,04 тыс. м<sup>2</sup>);
- пристань Нижнеангарск (28,75 тыс. м<sup>2</sup>).

Суда ВСРП сдают загрязненные хозяйственные и подсланевые воды на очистку на СКПО «Самотлор» в порту Байкал. Флот сторонних организаций в части сбора подсланевых вод обслуживается на договорных началах.

За навигацию 2005 г. на СКПО «Самотлор» сдано 270,34 тонн сточных вод (в 2004 году – 362,6 тонн), нефтесодержащих вод – 499,236 тонн (в 2004 году - 729,6 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 «ВСПП» имели следующие показатели: БПК<sub>5</sub> - 1,52-8 мг/дм<sup>3</sup>, взвешенные вещества – 0-8,5 мг/дм<sup>3</sup>, коли-индекс – 0-50 ед./дм<sup>3</sup>, нефтепродукты – 0,13-4,5 мг/дм<sup>3</sup>.

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 самоходных 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 водоохранной 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 2005 году не осуществлялась.

Постановлением губернатора Иркутской области от 6 мая 2005 г. N 185-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 N 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.

### **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 самоходные 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 использованием маломерными судами на акватории Байкала осуществляли Центр Государственной инспекции по маломерным судам (ГИМС) МЧС России по Иркутской области и Центр ГИМС МЧС России по Республике Бурятия. На конец 2005 года на акватории озера Байкал зарегистрировано 4886 маломерных судов, в т.ч.:

- по Иркутской области – 1169 судов;
- по Республике Бурятия – 3717 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 2002-2005 годы**

Показатель	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год
<b>Иркутская область</b>				
Зарегистрировано:				
- маломерных судов	831	1067	1095	1169
- баз (сооружений) для стоянок судов	6	6	25	7
- переправ	1	1	1	1
Проведено:				
- патрулирований	34	65	138	113
- рейдов	7	9	3	15
Зафиксировано нарушений административного законодательства	98	47	86	326
<b>Республика Бурятия</b>				
Зарегистрировано:				
- маломерных судов	3346	3452	3449	3717
- баз (сооружений) для стоянок судов	63	63	93	94
- переправ	-	-	-	3
Проведено:				
- патрулирований	62	52	239	323
- рейдов	71	91	91	247
Зафиксировано нарушений административного законодательства	160	212	118	335

**Комиссией по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал», образованной приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201, при проверке сбора сточных и мусора с судов в акватории озера рассмотрено заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы ТЭО «Сбор сточных вод и мусора с судов и других плавучих средств на озере Байкал», утверждённое приказом МПР России от 04.02.2004 № 87. Комиссия заслушала доклад директора ФГУ «Забайкальский национальный парк». Комиссия отметила:**

1. Одной из причин загрязнения акватории озера Байкал является отсутствие системы пунктов сбора подсланевых вод, хозяйственно-бытовых сточных вод, отходов, образующихся на судах. Существующая схема сбора включает судно «Самотлор», находящееся в стоечном режиме в порту «Байкал», которое не эксплуатируется в расчетном режиме мощности в виду его удаленности от судов. Пункт приема в г. Северобайкальске в настоящее время не работает. Причалы в поселках Усть-Баргузин, Выдрино, Култук пунктами приема стоков с судов не оборудованы.

2. В 2002 году подготовлено Технико-экономическое обоснование «Сбор сточных вод и мусора с судов и других плавучих средств на оз. Байкал», которое получило положительное заключение государственной экологической экспертизы. В ТЭО предусмотрено создание шести приемных пунктов, расположенных на побережье озера Байкал, в том числе Северобайкальск, Усть-Баргузин, Выдрино, Култук, Листвянка.

Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе в подразделе 2.5.

### 1.4.7.2. Автомобильный транспорт

(Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Иркутской области, Читинской области; Территориальные органы Росприроднадзора по Республике Бурятия и Иркутской области, администрация г. Иркутска)

В Байкальском регионе (Иркутской области, Республике Бурятия, Читинской области, Усть-Ордынском Бурятском автономном округе) на автомобильный транспорт приходится 9 % перевозимых грузов и около 80 % перевозки пассажиров.

В Иркутской области и УОБАО на БПТ в 2005 г. насчитывалось 294,8 тыс. автомобилей, из них 278,5 тыс. - легковые. Уровень автомобилизации составляет 212 автомобилей на 1000 чел. населения. Перевезено грузов в 2005 г. 23,91 млн. т (101,7% от уровня 2004 г.), из них 20,68 млн. т – в Иркутской области. Пассажиров перевезено 35,54 млн. чел.

В Республике Бурятия перевезено 6,09 млн. т грузов (в 2004г. -5,82 млн. т) и 14,24 млн. пассажиров (в 2004 г. - 10,71 млн. чел.). Уровень автомобилизации составляет 127,5 автомобилей на 1000 чел. населения (в 2004 г.- 125,3 автомобилей на 1000 чел. населения).

В Читинской области в районах, расположенных на БПТ, перевезено 1,0 млн. т грузов, 1,53 млн. пассажиров. Количество автомобилей – 32, 77 тыс. единиц, в том числе легковых – 24,73 тыс. единиц. Уровень автомобилизации в районах Читинской области, относящихся к БПТ, составляет 157,9 автомобилей на 1000 чел. населения.

В таблице 1.4.7.2.1 приведены данные о выбросах от автотранспорта в экологических зонах БПТ по субъектам Федерации.

Таблица 1.4.7.2.1

#### Выбросы от автотранспорта в экологических зонах БПТ по субъектам Федерации

Показатели	Всего	ЭЗАВ (Иркутская область и УОБАО)	ЦЭЗ		БЭЗ	
			Иркут- ская область	Респуб- лика Бурятия	Респуб- лика Бурятия	Читинс- кая область
1. Объем выбросов, тыс. т						
- 2004 г.	109,66	45,89	1,87	2,22	57,68	2,0
- 2005 г.	213,28	136,2*	8,3	2,43	64,07	2,29
- 2005 г./2004 г., %	194,5	296,8	443,9	109,4	111,1	114,5
Доля в выбросах по БПТ, %						
- 2004 г.	100,0	43,87	1,8	1,08	51,25	2,0
- 2005 г.	100,0	63,9	3,9	1,1	30,0	1,1

\*) Примечание: Данные по выбросам в 2004 г. в Иркутской области приведены на основе сведений Росприроднадзора. Выбросы по Иркутской области и УОБАО в 2005 г. рассчитаны, исходя из числа автомобилей и уровня выбросов от одного автомобиля, наблюдаемых в Республике Бурятия в 2005 г. – 0, 49 т.

### 1.4.7.3. Железнодорожный транспорт

(«Восточно-Сибирская железная дорога» филиал ОАО «Российские железные дороги»)

Железнодорожные перевозки в БПТ осуществляет Восточно-Сибирская железная дорога - филиал ОАО «Российские железные дороги» (ВСЖД). Структурными подразделениями ВСЖД на БПТ являются: Иркутское, Улан-Удэнское, Северобайкальское отделения дороги. На долю ВСЖД приходится 88,3 % грузооборота, выполненного всеми видами транспорта. Основной объем грузоперевозок в 2005 году пришелся на нефтеналивные грузы – 31,8% (в 2004 году - 26 %), уголь – 22,3% (в 2004 году - 28,9 %), лес – 15,4% (в 2004 году - 16 %), железную руду – 12,5% (в 2004 году - 12 %).

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		2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.
	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.	2004 г.	2005 г.				
1. Объем выбросов, тыс. тонн	1,906	0,362	0,128	3,646	2,035	4,008	2,346	1,989	6,415	10,005
2. Объем отходов, тыс. тонн	18,303	19,866	4,233	7,235	22,536	27,101	118,363	121,26	163,435	175,462

Из таблицы следует, что в центральной экологической зоне в 2005 г. в сравнении с 2004 годом произошло увеличение образования выбросов и отходов от стационарных источников железнодорожного транспорта в БПТ (без экологической зоны атмосферного влияния).

#### 1.4.7.4. Трубопроводы

(ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

**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 "Саянскимпласт" 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.

В 2005 году по данным отдела экологии администрации Ангарского муниципального образования из-за несанкционированных врезок в действующий нефтепровод Омск–Ангарск (владелец ОАО АК «Транснефть») только на территории Ангарского района произошло 3 аварии. Самая крупная случилась 30.11.2005, когда возле федеральной трассы М-53 Ангарск-Иркутск, в 400 м от ТЭЦ-10, на площади 3600 м<sup>2</sup> разлилось 6 тонн нефти. По факту незаконной врезки было возбуждено уголовное дело. Загрязненный грунт вывезен, обработан сорбентами, вывезена для утилизации нефтяная эмульсия, проведена рекультивация почвенного слоя.

С 1993 по 2005 год на иркутском участке нефтепровода Омск-Ангарск аварии происходят 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 «Транснефть» вынуждены проводить специальные операции.**

**Проектируемый нефтепровод.** В декабре 2004 года экспертная комиссия государственной экологической экспертизы, организованная Ростехнадзором, дала положительное заключение на «Обоснование инвестиций в строительство нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВС-ТО). Заказчик - ОАО «АК «Транснефть». В соответствии с Обоснованием инвестиций трасса нефтепровода должна пройти вне границ участка всемирного природного наследия за пределами водосборного бассейна озера Байкал (см. рис. 1.4.7.4.1).

*До принятия решения компанией «Транснефть» о маршруте прохождения нефтепровода ВС-ТО существовали и другие варианты его трассы. Так, на Межрегиональном совещании «Перспективы освоения месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Дальнего Востока», организованном МПР России и состоявшимся в Якутске 18-19 февраля 2004 года, обсуждалось три варианта маршрута:*

- «Южный»: Ангарск – Улан-Удэ – Чита – Сквородино – Магдагачи – Шимановск – Благовещенск – Хабаровск – Находка;

- «Северный»: Ангарск – Нижнеангарск – Тында - Сквородино – Магдагачи – Шимановск – Благовещенск – Хабаровск – Находка;

- *Вариант Правительства Республики Саха (Якутия): Тайшет – Усть-Кут – Киренск – Ленск – Олекминск – Алдан – Тында - Сквородино – Магдагачи – Шимановск – Благовещенск – Хабаровск – Находка.*

Распоряжением Правительства от 31.12.2004 № 1737-р принято предложение Минпромэнерго России и ОАО «АК «Транснефть» с учетом положительного заключения государственной экологической экспертизы о проектировании и строительстве единой нефтепроводной системы ВС-ТО по маршруту

(с) ФГУП "ВостСибНИИГГиМС" МПР России, 2006  
Космический аппарат TERRA, спектрорадиометр MODIS,  
разрешение 250 метров, ситез RGB 143 каналы  
Дата съемки 21.09.2005

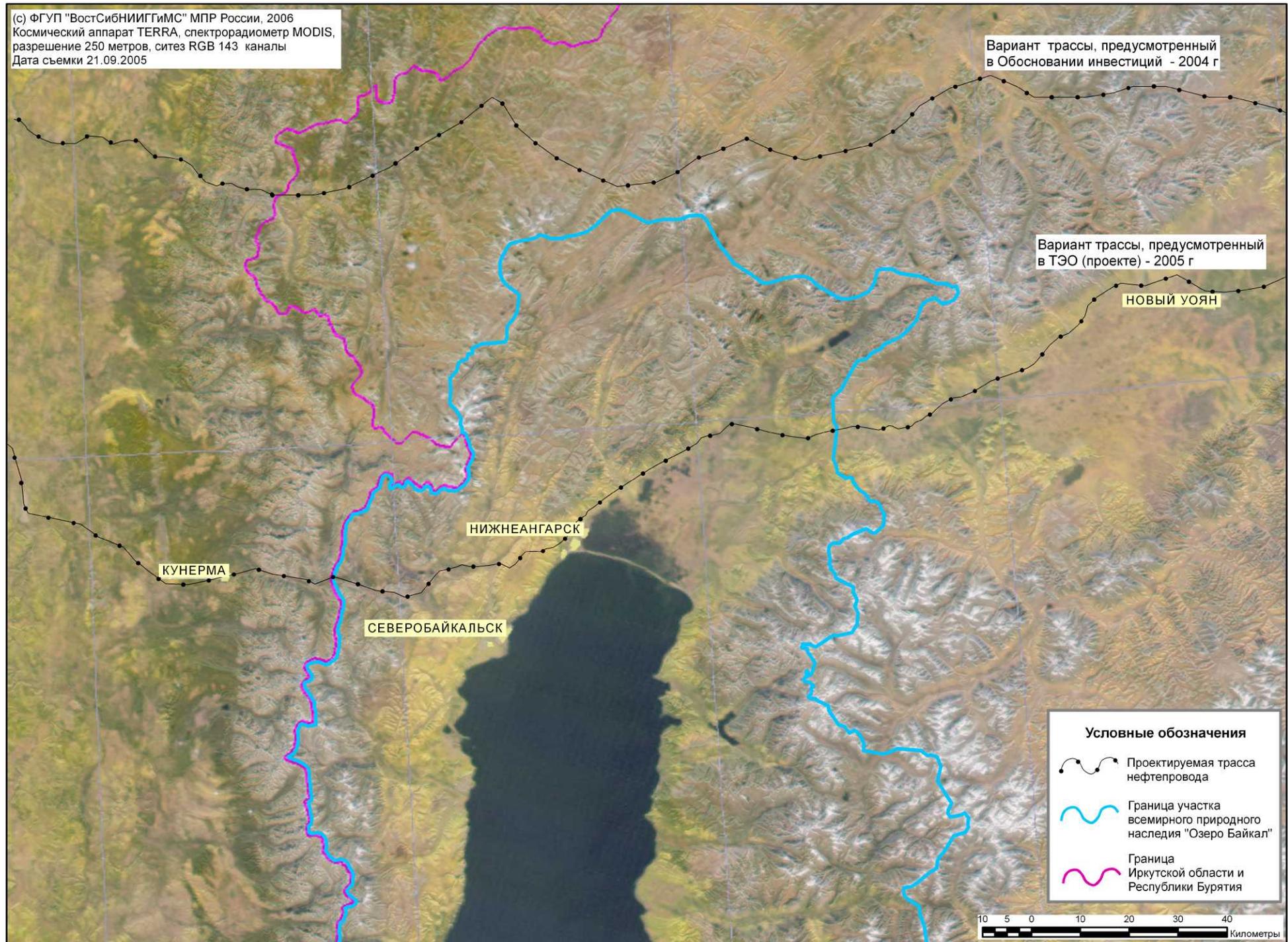
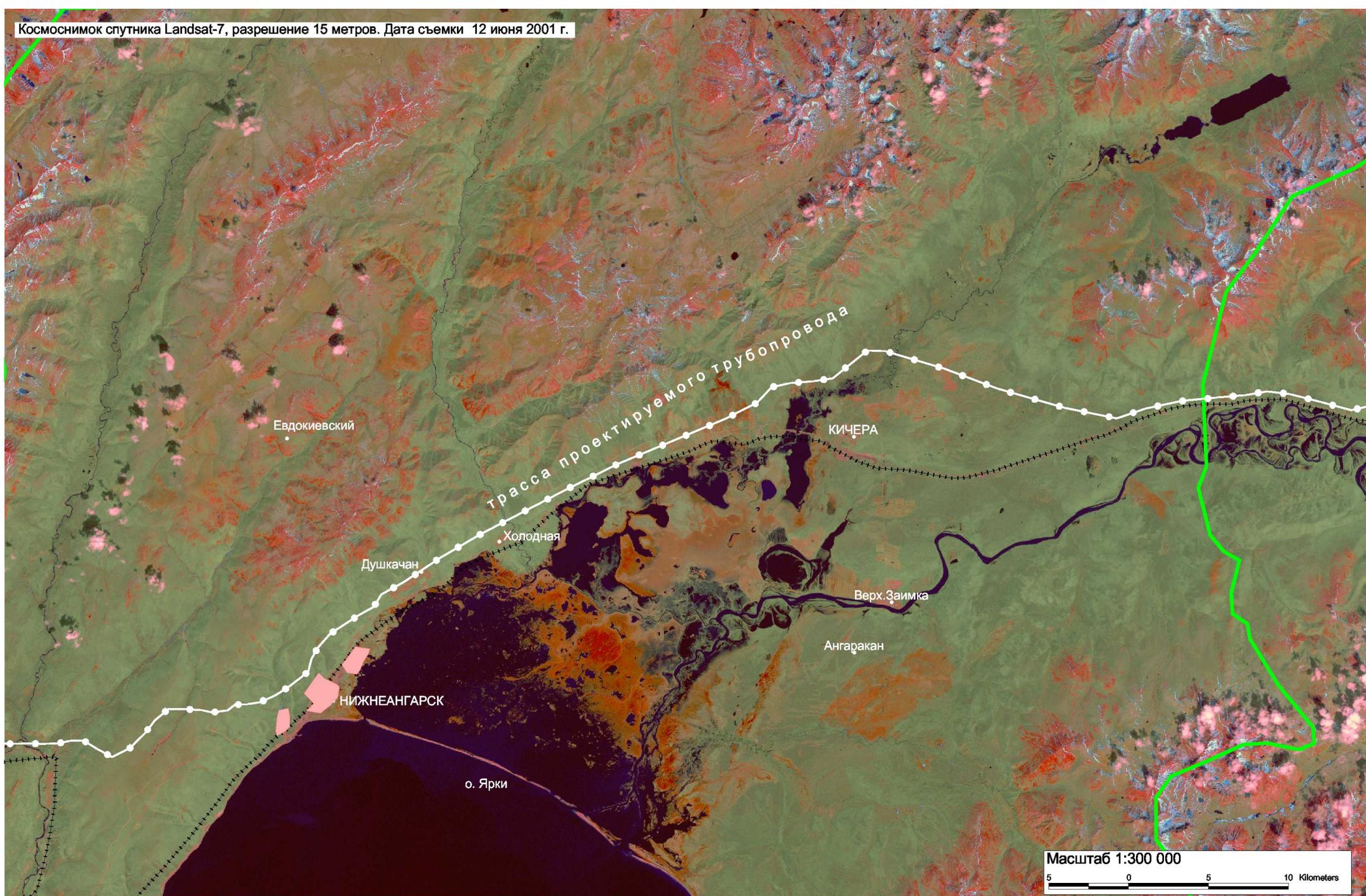


Рис. 1.4.7.4.1. Трассы прохождения трубопроводной системы "Восточная Сибирь - Тихий Океан" в районе озера Байкал



**Рис. 1.4.7.4.2. Дельта рек Кичера и Верхняя Ангара, залив Ангарский Сор и остров Ярки - часть экосистемы Северного Байкала, подверженная риску разрушения в результате аварии на нефтепроводе "Восточная Сибирь - Тихий океан"**

Тайшет (Иркутская обл.) – Сковородино (Амурская обл.) – бухта Перевозная (Приморский край). Распоряжением, в частности, поручено:

- МПР России разработать программу геологического изучения и предоставления в пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Дальнего Востока и по согласованию с Минпромэнерго России и Минэкономразвития России утвердить ее;

- Минпромэнерго России, Минэкономразвития России и МПР России совместно с компанией «Транснефть» определить до 1 мая 2005 г. этапы строительства трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» с учетом программы предоставления в пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Минпромэнерго России своим приказом от 26.04.2005 № 91 с учетом мнения Минэкономразвития России и МПР России:

- определило этапы строительства трубопроводной системы ВС-ТО;
- установило, что начало строительства следует осуществить после подготовки технико-экономического обоснования (проекта) и проведения его государственной экспертизы;

- создало в целях эффективного взаимодействия заинтересованных федеральных органов исполнительной власти рабочую группу по осуществлению координации, мониторинга и контроля мероприятий по проектированию и строительству трубопроводной системы «Восточная Сибирь-Тихий океан».

Этот беспрецедентный проект характеризуется следующими показателями (по Обоснованию инвестиций):

- производительность нефтепровода – 80 млн. т/год (первый этап – 30 млн. т/год);
- протяженность трассы – 4188 км, в т.ч. надземная прокладка – 583 км (14 %);
- диаметр нефтепровода – 1220 мм;
- количество нефтеперекачивающих станций – 44, в т.ч. 14 – с резервуарным парком, 30 – без резервуарного парка;
- объем резервуарного парка - 3300 тыс. м<sup>3</sup>;
- переходов рек – 174, в т.ч. методом наклонно-направленного бурения – 31, методом микротоннелирования – 7;
- переходов железных дорог – 7, автодорог – 43;
- срок строительства – 3 года (35 месяцев);
- потребность в кадрах строителей – 3000 чел.;
- численность обслуживающего персонала – 9664 чел., в т.ч. для морского нефтеперегрузочного комплекса – 1412 чел.;
- общая стоимость сооружения нефтепровода ВС-ТО оценивается в 11,5 млрд. долл., первый этап – в 6,6 млрд. долл.

Нефтепроводная система ВС-ТО имеет для России крупное экономическое и геополитическое значение. Сооружение нефтепровода до побережья Японского моря позволит решить следующие стратегические задачи:

- развитие ресурсной базы жидких углеводородов Восточной Сибири;
- экономическое развитие Восточно-Сибирского и Дальневосточного регионов (стимулирование развития инфраструктуры и сопряженных отраслей, создание новых рабочих мест, формирование благоприятного инвестиционного климата);
- увеличение поступлений в бюджет России;
- выход на перспективный рынок стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Северной Америки.

Компания «Транснефть» является крупнейшим в мире оператором по транспортировке нефти. 100 % акций предприятия принадлежит государству. От 93 до 95 % всей российской нефти перекачивается по трубопроводам "Транснефти", общая протяженность которых составляет более 48 тыс. км. Компании принадлежит более 60 дочерних предприятий, 10 магистральных трубопроводов, 365 станций по перекачке нефти. "Транснефть" поставляет "черное золото" на 28 нефтеперерабатывающих заводов в России. Компания была создана согласно Указу Президента РФ от 17 ноября 1992 г. № 1403 "Об особенностях приватизации и преобразования в акционерные общества государственных предприятий, производственных и научно-производственных объединений нефтяной, нефтеперерабатывающей промышленности и нефтепродуктообеспечения" в связи с прекращением деятельности Миннефтепрома СССР и ликвидацией в декабре 1991 г. Главтранснефти, объединявшей 16 управлений, обслуживавших 70 тыс. км магистральных нефтепроводов.

Следующим, после Обоснования инвестиций, этапом инвестиционного цикла согласно принятому в России порядку является разработка «Технико-экономического обоснования (проекта)» - ТЭО (проекта). Компания «Транснефть», приступив к данной разработке в начале 2005 года, приняла решение об изменении трассы прохождения нефтепровода в районе озера Байкал – а именно, о переносе ее с маршрута, определенного в прошедшем экспертизу «Обосновании инвестиций» и проходящего за границами водосборного бассейна Байкала, на маршрут, который проходит гораздо южнее – на небольшом расстоянии от Байкала и впадающих в него крупных рек – Кичера и Верхняя Ангара, вдоль трассы БАМ от пос. Нижнеангарск через пос. Новый Уоян до ст. Ангаракан (см. рис. 1.4.7.4.1). Уже в марте месяце инженерные изыскания для составления ТЭО (проекта) велись по этому южному варианту трассы. Ее маршрут стал общеизвестен в апреле 2005 года, а основные проектные решения по этому участку были представлены компанией «Транснефть» для общественных слушаний в июле.

**В результате этого решения риск аварийных ситуаций на нефтепроводе стал представлять угрозу Байкалу.** Более того, этот риск был повышенным по сравнению с другими участками трассы, так как маршрут:

- проходил через область активных неотектонических процессов, сопровождаемых сильными землетрясениями, оползневыми, селевыми и лавинными явлениями;
- пересекал речные долины, заложенные, как правило, по тектоническим нарушениям или опущенным блокам земной коры – грабенам;
- пролегал по территориям, где присутствуют многолетняя мерзлота, морозное пучение, наледи, наводнения, сильные ветра с лесоповалами, лесные пожары.

Объемы аварийных разливов нефти могут измеряться тысячами тонн .

Возможный ущерб от последствий аварий на нефтепроводе будет складываться из следующих факторов:

**1. Прямой исчисляемый ущерб.** Он может быть оценен в соответствии с действующими нормативами оценки ущерба от загрязнения водных объектов и может составить 5-10 млрд. руб.

**2. Разрушение уникальной экосистемы.** Попав в воду Байкала, легкие фракции нефти будут покрывать водную поверхность, тяжелые – осядут на дно, часть углеводородов перейдет в растворимые формы. Начнется неминуемое разрушение пищевой цепи Байкальской экосистемы. Так, образование пленки на поверхности воды не даст развиваться основной кормовой базе байкальской биоты – фитопланктону, вязкие и твердые нефтепродукты на дне подорвут донные бентосные сообщества. Далее

разрушение пойдет по другим элементам пищевой цепи – микробиологические организмы, зоопланктон, рыбы, нерпа.

Методики прогноза масштабов и скорости изменения экосистемы Байкала, давно именуемой «фабрикой чистой воды», в зависимости от объема попавшей в него нефти – нет. В любом случае эти изменения будут негативными, а процесс самовосстановления этой хрупкой «машины», если и будет развиваться, то может затянуться на сотни лет.

Крупнейшим экологическим ущербом также следует считать утрату биоразнообразия. Сначала начнется деградация и сокращение числа эндемиков в уникальном Верхнеангарском соре - основном месте нерестилища северной популяции байкальского омуля, а затем в акватории Байкала (см. рис. 1.4.7.4.2).

**3. Утрата крупнейшего мирового ресурса питьевой воды.** Байкал содержит около 90 % запасов поверхностных пресных вод России (десятилетний сток всех рек России) и 20 % мировых. Экспертные оценки потенциала проектов по крупнотоннажному розливу или трубопроводной транспортировке Байкальской воды составляют до 300 млрд. долларов в год выручки и до 50 млрд. долларов в год бюджетного эффекта. Этот потенциал может быть востребован странами Азии уже в ближайшие годы и будет эксплуатироваться сотни лет. Загрязнение Байкала полностью исключает эти проекты и приводит к «упущенным выгодам» в сумме от 30 трлн. долларов США, к утрате важнейшего фактора сохранения здоровья основной массы населения планеты.

**4. Падение международного престижа России и отражение этого на экономических перспективах развития** из-за невыполнения обязательства России по сохранению Участка всемирного природного наследия «Озера Байкал».

Для минимизации риска аварий компания «Транснефть» предусмотрела применение на этом участке трассы новейших технологий защиты – систему «умная труба», увеличение толщины труб и их многослойную защиту, систему оперативного реагирования на возможные отклонения режимов и происшествия, круглосуточную охрану территории, специальный экологический мониторинг и др. Затраты на эти природоохранные меры составляли 5,1 млрд. руб. из 13,3 млрд. руб. стоимости этого участка трассы. **Риск аварий существенно сокращался, но не исключался.**

Сложившаяся ситуация переноса трассы нефтепровода ВС-ТО на территорию участка всемирного природного наследия повлекла соответствующие действия органов исполнительной власти, вызвала большой общественный резонанс, привлекла внимание международных организаций. Ниже приводится краткая справка об этих событиях.

В 2005 году федеральными органами исполнительной власти были приняты следующие меры:

- в начале мая по заданию Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и ее Главного управления по Сибирскому федеральному округу Управлением Росприроднадзора по Республике Бурятия проведена проверка соблюдения требований законодательства при проведении проектно-изыскательских работ для разработки ТЭО (проекта) строительства нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан». По результатам административного расследования вынесено предписание о приостановке изыскательских работ, проводимых на территории Северо-Байкальского района вдоль трассы БАМ в нарушение ст. 66 Лесного кодекса РФ без положительного заключения государственной экологической экспертизы, приняты другие меры административного воздействия;

- в начале сентября Комиссия по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал», образованная приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201, посетила участок

проектно-изыскательских работ в районе р.Гоуджекит, ознакомилась с работой общественной приемной в п. Нижнеангарск, в администрации Северо-Байкальского района провела заседание с участием общественности и представителей контролирующих органов. Комиссия в своем протоколе отметила <sup>1)</sup>:

а) проектно-изыскательские работы на стадии ТЭО (проект) производились с отклонениями от материалов «Обоснования инвестиций в строительство трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан», получивших положительное заключение государственной экологической экспертизы;

б) указанные проектно-изыскательские работы на территории Северо-Байкальского района Республики Бурятия в марте-июне 2005 года проводились с нарушением лесного законодательства РФ и сопровождались незаконными рубками (допущены нарушения со стороны лесхозов и ЗАО «ПИРС»);

в) в нарушение Конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия материалы ТЭО (проекта) «Трубопроводная система ВС-ТО» предполагают прохождение трассы нефтепровода по участку всемирного природного наследия «Озеро Байкал».

- 8 сентября Министр природных ресурсов РФ Ю.П. Трутнев предложил руководству компании «Транснефть» рассмотреть все возможные варианты прокладки трассы строящегося нефтепровода "Восточная Сибирь - Тихий океан" на значительном удалении от Байкала и предупредил, что в противном случае предлагаемый проект может не получить положительного заключения государственной экологической экспертизы. В своем интервью Министр подчеркнул, что не подвергает сомнению саму необходимость строительства нефтепровода. Определить "как его строить, чтобы не было риска для природы, для особо охраняемых природных территорий, в частности, для озера Байкал - это наша задача" - сказал он;

- 29 сентября заместитель Министра природных ресурсов РФ В.С. Степанков направил Руководителю Ростехнадзора А.Малышеву письмо, в котором сообщал, что материалы ТЭО (проекта) "Трубопроводная система "Восточная Сибирь - Тихий океан". Первый пусковой комплекс" не соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации. В письме указывалось, что ранее получившие положительное заключение ГЭЭ материалы "Обоснование инвестиций в строительство трубопроводной системы "Восточная Сибирь - Тихий океан" предполагали прокладку нефтепровода в основном за пределами водосборного бассейна оз. Байкал. С учетом положительного заключения указанной ГЭЭ и было принято распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2004 № 1737-р о дальнейшем проектировании и строительстве трубопроводной системы. Письмо обращало внимание на то, что при любом маршруте трассы нефтепровода, проложенном в пределах водосборного бассейна озера Байкал, когда трубопровод пересекает множество притоков, аварийные ситуации с утечками нефти чреваты разрушением его уникальной экологической системы. И чем ближе к береговой линии произойдет авария, тем выше экологические риски;

- 11-12 октября по поручению Министра в МПР России состоялось двухдневное совещание представителей МПР России и Росприроднадзора, компании Транснефть и проектного института ОАО «Гипротрубопровод», на котором были обсуждены правовые и технические аспекты будущего строительства нефтепровода на его «байкальском участке»;

- 10 ноября Минпромэнерго России направило на рассмотрение в Правительство РФ сетевой график реализации проекта трубопроводной системы "Восточная Сибирь - Тихий океан". Сетевой график фиксировал конкретные сроки

---

<sup>1)</sup> Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе в подразделе 2.5 настоящего доклада.

согласования документов и этапов строительства. Ввод в эксплуатацию первого пускового комплекса планировался по графику 1 ноября 2008 года.

Общественный резонанс на решения о переносе трассы нефтепровода ВС-ТО к берегам Байкала можно охарактеризовать следующими событиями 2005 года:

- 22 апреля в Иркутске состоялся большой митинг протеста против строительства нефтепровода. Лозунг митинга – «Байкал дороже нефти». Экологи и другая общественность прошли маршем протеста от сквера Кирова до стадиона Труд. За время акции экологи собрали несколько десятков подписей под обращением к Президенту РФ с требованием пересмотра проекта;

- 16 августа в Иркутске на общественных слушаниях по материалам оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований проекта "Трубопроводная система Восточная Сибирь - Тихий океан. Первый пусковой комплекс", организованных компанией "Транснефть", было принято решение в ближайшее время передать документы на государственную экологическую экспертизу. В целом общественность города, несмотря на множественные критические замечания, дала положительную оценку первому этапу создания нефтепроводной системы. Представленный проект вызвал критические замечания со стороны многих участников общественных слушаний. В частности, директор Лимнологического института СО РАН, академик М.А. Грачев заявил, что в предложенном виде документы одобрять нельзя, так как прежде следовало бы провести их детальное обсуждение в академии наук. При этом он особо отметил, что трубопровод будет проходить вблизи озера Байкал, признанного участком мирового природного наследия, а это налагает на всех дополнительную ответственность. Более подробного и всестороннего рассмотрения проекта потребовал и Председатель Президиума Иркутского научного центра СО РАН, академик М.И. Кузьмин. Поддержал ученых представитель Областного совета профсоюзов в Законодательном собрании региона В.А. Лукин, предложив отменить в итоговом протоколе, что прохождение трассы нефтепровода через зону водосбора Байкала является недопустимым. Сопредседатель общественной организации "Байкальская экологическая волна" М.П. Рихванова в целом подвергла сомнению законность проводимых общественных слушаний и в знак протеста покинула зал. Тем не менее, по результатам открытого голосования участников слушаний положительная резолюция на проект была принята;

- 16 сентября Московский муниципалитет "Беговой" зарегистрировал заявление Гринпис России о проведении общественной экологической экспертизы материалов технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта "Трубопроводная система "Восточная Сибирь - Тихий океан" компании ОАО "АК Транснефть". Строительство нефтепровода по маршруту, прилегающему к озеру Байкал, совершенно недопустимо ввиду высоких экологических рисков. Таков основной вывод этой независимой экспертизы, проведенной Гринпис России, Всемирным фондом дикой природы (WWF России), "Байкальским региональным объединением по Байкалу" и "Байкальской экологической волной". Результаты экспертизы были оглашены на пресс-конференции в Москве 21 декабря;

- 12 декабря Иркутское областное объединение организаций профсоюзов направило Президенту РФ обращение, в котором указывалось, что проект строительства нефтепровода "Восточная Сибирь - Тихий океан" может нанести вред озеру Байкал. Обращение принято по итогам совещания руководителей профсоюзов, прошедшего в Иркутске 12 декабря. В обращении подчеркивается, что озеро Байкал, "как объект всемирного наследия, числящийся в особом списке ЮНЕСКО, требует гарантий его неприкосновенности и бережного отношения. В связи с этим строительство нефтепровода компанией "Транснефть" в непосредственной близости от озера Байкал - на расстоянии 800 м от береговой линии - угрожает экологической безопасности озера».

Общественные, в т.ч. экологические, организации активно участвовали в перечисленных выше мероприятиях Росприроднадзора, провели множество других акций в Иркутске, Улан-Удэ, Москве, Санкт-Петербурге и других центрах.

Практически все представленные в России международные экологические организации проявили отрицательную реакцию на изменение трассы прохождения нефтепровода.

10-17 июля 2005 года на 29-ой сессии Комитета ЮНЕСКО по всемирному природному и культурному наследию, проходившей в Дурбане (ЮАР), состоялось подробное обсуждение ситуации на Байкале - в первую очередь, в связи с планами строительства нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан», маршрут которой в 2005 году стал планироваться компанией «Транснефть» в непосредственной близости от Байкала. Комитет рекомендовал направить в 2005 году на Байкал миссию из экспертов ЮНЕСКО и Международного союза охраны природы (МСОП).

В конце октября специальная миссия ЮНЕСКО побывала на Байкале (см. подробнее в подразделе 2.9). 31 октября во время состоявшейся по итогам поездки встречи миссии с заместителем Министра природных ресурсов РФ В.Г. Степанковым ее члены выразили озабоченность относительно планов компании «Транснефть», касающихся строительства нефтепровода «Восточная Сибирь - Тихий океан» в непосредственной близости от озера Байкал. Они отметили, что такой проект является неприемлемым с точки зрения экологии, в случае аварии нефть окажется в озере, и за столь короткое время невозможно организовать аварийные работы, риски очень высоки.

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.

#### 1.4.8. Туризм и отдых

(Администрация Иркутской области, Правительство Республики Бурятия, Департамент туризма администрации губернатора Иркутской области, Республиканское агентство по туризму Республики Бурятия, ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

*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–Култушина, Лемасово). Еще около 40 территорий общей площадью примерно 800 кв.км посещаются и используются как рекреационные без оформления статуса. Существенным экологическим ограничением инвестиций в использование рекреационных ресурсов является то, что подавляющая часть территории занята заповедниками, национальными парками и заказниками (21%) и землями лесного фонда с лесами 1-ой группы (39%). 35% территории занимает озеро Байкал.*

*На территории участка всемирного природного наследия проживает 138,35 тысяч человек. Численность пенсионеров 65,45 тысяч человек, безработных 12,65 тысяч человек. Среднемесячная зарплата 4,26 тысяч рублей.*

В 2005 году Республику Бурятия и Иркутскую область посетило 580 тысяч официально зарегистрированных туристов, в т.ч. 67,4 тысячи зарубежных туристов. Число туристов за период с 2003 по 2005 год возросло почти в два раза. В Иркутской области количество туристов за период с 2000 по 2005 год возросло в 7 раз. Объем туристических услуг в 2005 году оценивается в 3437,84 млн. руб. В этой сфере было занято около 15,5 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	2003	2004	2005
1. Количество туристов в т.ч.	тыс.чел.	223,6	292,6	401,2	150,8	155,9	179,2
- иностранных	тыс.чел.	32,4	39,6	48,3	14,0	16,0	19,1
- российских	тыс.чел.	191,2	253	353,0	136,8	139,9	160,1
2. Объем потребления	млн. руб.	2043,0	2295,7	2996,3	249,2	320,1	441,5
- иностранных туристов	млн. руб.	279,3	320,3	405,3	14,8	39,0	43,7
- российских туристов	млн. руб.	1648,3	2046,0	2591,0	234,4	281,1	397,8
3. Численность занятых в сфере туризма и рекреации	тыс.чел.	7,5	10,9	13,2	2,3	2,2	2,4
4. Количество зарегистрированных турфирм	ед.	148	177	210	33	35	41
5. Основные показатели гостиниц и аналогичных средств размещения							
- номерной фонд	тыс. номеров	7,2	6,8	6,8	3,1	3,3	3,4
- единовременная вместимость	тыс.чел.	19,2	18,3	19,2	7,5	7,9	8,3
- коэффициент использования номерного фонда	%	0,28	0,31	0,34	0,30	0,30	0,40

В настоящее время на берегах Байкала расположено 376 зарегистрированных турбаз и баз отдыха, вместимостью около 20 тыс. человек. В последние три года застройка берегов такими базами начинает приобретать слабоконтролируемый характер и создавать угрозу загрязнения отдельных участков акватории (рис. 1.4.8.1 – 1.4.8.3).

В 2005 году вышел Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» (от 22.07.2005 № 116-ФЗ). Этим законом была установлена экономическая система стимулирования и административная система регулирования отдельных видов деятельности на специально выделенных территориях. Закон определил два вида такой деятельности – промышленную и технико-внедренческую. Сразу после выхода закона в законодательных и исполнительных органах власти началось обсуждение и подготовка в этот закон дополнений, касающихся туристско-рекреационных экономических зон\*. При этом главными претендентами на создание таких зон назывались район озера Байкал и район Сочи.

На основании протокольного решения от 20.08.2005, утвержденного Губернатором Иркутской области Б.А. Говориным и Президентом Республики Бурятия Л.В. Потаповым, во исполнение поручения заместителя Председателя Правительства РФ А.Д. Жукова от 13.05.2005 № АЖ-П44-2358 рабочей группой из представителей администрации Иркутской области, Правительства Республики Бурятия и сотрудников ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» в августе-сентябре 2005 года было подготовлено «Обоснование целесообразности и эффективности создания особой экономической зоны «Рекреационная зона Участка всемирного природного наследия «Озеро Байкал». Основные положения этого документа были доложены Министру экономического развития и торговли РФ Г.О. Грефу 22.09.2005 во время его пребывания в Иркутске с целью ознакомления с туристско-рекреационным потенциалом Байкала. Документ был также официально направлен в качестве совместного предложения двух субъектов Российской Федерации в Минэкономразвития России, МПР России, Ростуризм и РосОЭЗ.

Поскольку подготовленное обоснование отражает официальную позицию органов исполнительной власти двух субъектов РФ, содержит фактические и прогнозные показатели туристско-рекреационной деятельности в формате ее наиболее вероятного и желательного развития с учетом требований Федерального закона «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», в настоящий доклад включены основные положения этого документа, которые приводятся ниже.

Система туристско-рекреационной деятельности определяется следующими элементами (рис. 1.4.8.4):

- а) объекты рекреационной деятельности:
  - рекреационные ресурсы (туристические, природные лечебные);
  - рекреационные технологии (туристические, лечебно-профилактические);
  - рекреационные продукты (туристические, лечебно-профилактические).
- б) субъекты рекреационной деятельности:
  - производители рекреационных продуктов;
  - потребители рекреационных продуктов;
  - строители и эксплуатационники объектов рекреационной инфраструктуры;
  - органы управления особой экономической зоной;
  - наблюдательный совет особой экономической зоной.
- в) рекреационное имущество:
  - гостиницы и другие объекты размещения потребителей;
  - объекты общественного питания;
  - лечебно-оздоровительные объекты;
  - средства транспорта.
- г) рекреационные инфраструктуры:

---

\* Эти поправки были внесены в 2006 году Федеральным законом от 03.06.2006 № 76-ФЗ

- транспортная (ж/д, авто, водная, воздушная);
- инженерная (водоснабжение, электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение, связь, канализация, санитарная очистка территории, санитарная очистка судов);
- информационная.

На участке всемирного природного наследия расположено 46 муниципальных образований в т.ч. 7 статуса муниципального района, 9 статуса городского поселения, 30 статуса сельского поселения; 155 населенных пунктов, в т.ч. 76 непосредственно на побережье Байкала.

Рекреационные ресурсы территории уникальны и включают: 7 озер, 16 рек, 26 минеральных источников, 14 особо охраняемых природных территорий (25,2 тыс. км<sup>2</sup>), более 20 лечебно-оздоровительных местностей и курортов, 182 памятника природы, 94 памятника истории и культуры, площадь лесов составляет 34,6 тыс. км<sup>2</sup>, объем любительского вылова омуля - около 100 тонн в год.

46 рекреационных территорий, на которых перспективно выделение земельных участков для туристско-рекреационной деятельности имеют суммарную площадь **875 кв.км**, что составляет **1 %** от всей площади участка всемирного природного наследия. Из них 22 территории размещаются на землях городских и сельских поселений (см. табл. 1.4.8.2) и 24 территории на землях ООПТ, лесного и водного фонда, землях сельхозназначения (см. табл. 1.4.8.3).

Таблица 1.4.8.2

#### Рекреационные территории на землях поселений

Район	№	Населенный пункт	Численность населения, человек (тыс.чел.)
<b>ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>			
Слюдянский	1	г. Слюдянка	19.125
	2	г. Байкальск	15.722
	3	п. Утулик	0.915
	4	п. Байкал	0.504
Иркутский	5	п. Большая Речка	2.400
	6	п. Листвянка	2.200
	7	с. Большое Голоустное	0.573
Ольхонский	8	с. Еланцы	3.762
	9	п. Хужир	1.209
	10	с. Бугульдейка	0.949
	11	с. Тонга	0.207
	12	с. Сахюрта	0.205
	13	с. Хурай-Нур	0.173
	14	п. Таловка	0.121
<b>РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ</b>			
Северо-Байкальский	15	г. Северобайкальск	25.700
	16	п.г.т. Нижнеангарск	5.600
	17	с. Байкальское	0.723
Баргузинский	18	п. Курбулик	0.129
Прибайкальский	19	с. Гремячинск	0.760
Кабанский	20	п.г.т. Выдрино	5.300
	21	г. Бабушкин	4.900
	22	с. Новый Энхэлук	0.126



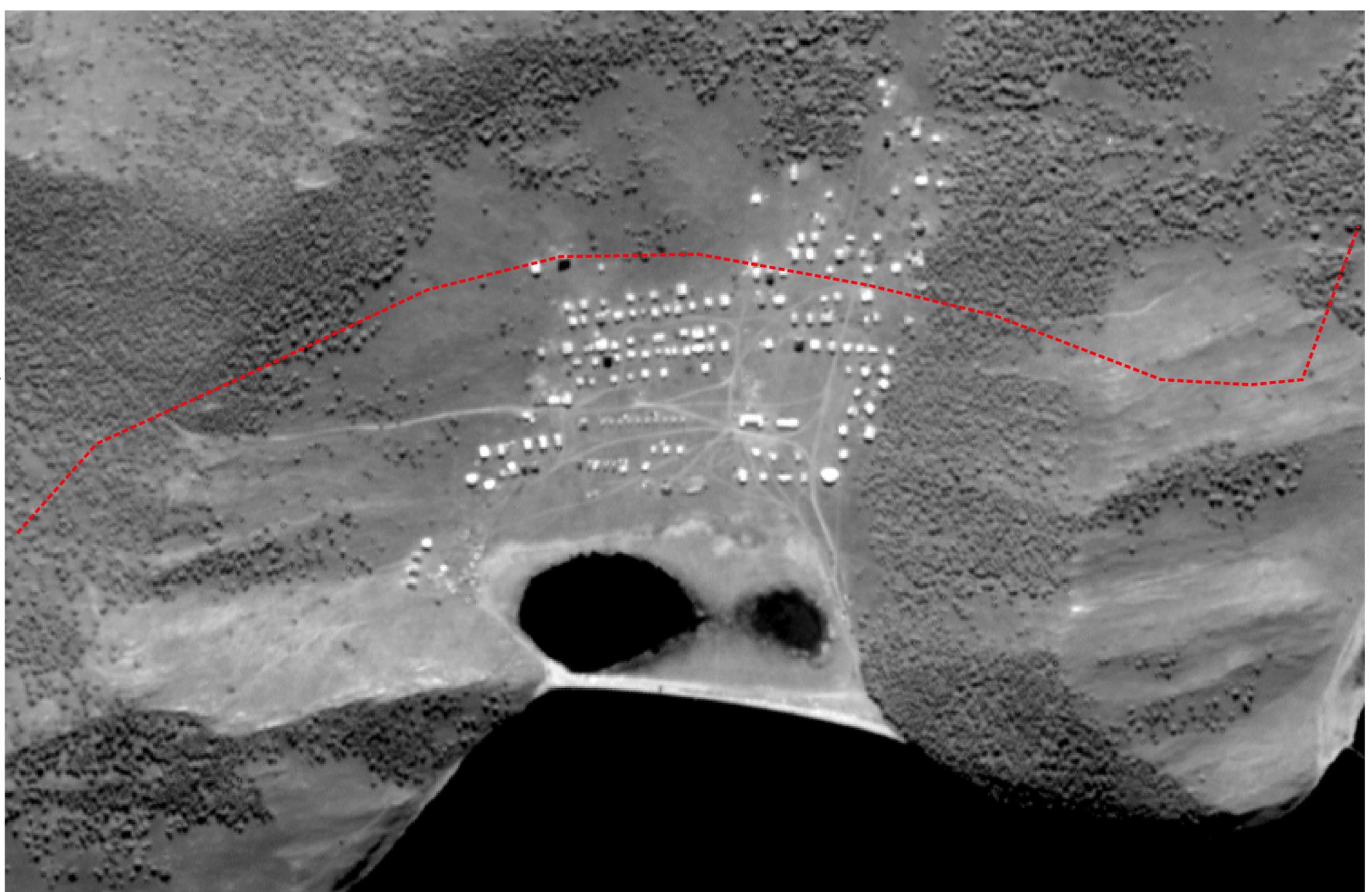
**Рис. 1.4.8.1. Фотографии застроек водоохранной зоны озера Байкал (пролив Малое море)**



**Рис. 1.4.8.2. Фотографии застроек водоохранной зоны озера Байкал (пролив Малое море)**

**Снимок спутника EROS-1A**  
(разрешение 2 метра  
масштаб печати 1:15 000)

Дата съемки  
29 июля 2005 г.



**Фотосъемка**  
с борта НИС «Исток»

Дата съемки  
06 августа 2005 г.



Рис. 1.4.8.3 Размещение рекреационных объектов на побережье озера Байкал. Турбаза Зун-Хугун (пролив Малое море)

**Рекреационные территории на землях ООПТ, лесного и водного фонда, землях сельхозназначения**

№ п/п	Наименование рекреационной территории	Площадь, кв. км
<b>ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>		
Иркутский район		
1	Кадильная	2
2	Бухта Песчаная	8.97
Ольхонский район		
3	Ая	8.57
4	Южномаломорская	60.75
5	Среднемаломорская	39.80
6	Зама	22.91
7	Среднеольхонская	9.21
8	Североольхонская	8.57
<b>РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ</b>		
Северо-Байкальский район		
9	Берег бурых медведей	165.14
10	Болсодей	7.34
11	Рель	158.5
12	Аяя	5.08
13	Томпуда	1.55
14	Шегнанда	2.5
Баргузинский район		
15	Чивыркуйский залив	18.15
16	Урочище «Карга»	21.13
17	Холодянская	5.28
18	Максимихинская	28.12
Прибайкальский район		
19	Туркинская рекреационная местность	93.45
20	Котокельская рекреационная местность	21.13
21	Островки-Таланки	6.86
Кабанский район		
22	Энхэлукская	34.50
23	Сухинско-Зареченская	61.96
24	Оймурская рекреационная территория	30

Государству предлагается вложить около 6 млрд. рублей в создание рекреационной инфраструктуры. Это – автодороги, аэропорты (Хужир, Онгурен, Усть-Баргузин), вертолетные площадки, причалы, инфраструктура безопасности, экологический мониторинг. Показатели государственного участия в формировании рекреационной инфраструктуры приведены в таблице 1.4.8.4.

Таблица 1.4.8.4

**Показатели государственного участия в формировании рекреационной инфраструктуры**

Показатели рекреационной инфраструктуры	Существует по состоянию на 2005 год	Ожидаемые показатели
Протяженность железных дорог	413 км	
Протяженность автомобильных дорог	1281 км	1400 км
Количество действующих аэропортов	1	4
Количество вертолетных площадок	2	15
Количество причалов	5	13
Количество причальных пунктов	5	17
Инвестиционные проекты		
а) количество		22
б) объем капитальных вложений		6220 млн.руб.



Рис. 1.4.8.4. Система рекреационной деятельности в особой экономической зоне туристско-рекреационного типа

В ответ ожидается около 21 млрд. руб. частных инвестиций в рекреационное имущество – гостиницы и базы отдыха, горнолыжные центры, суда и др. Имеется более 30 проектов. Показатели участия частного бизнеса в формировании рекреационной инфраструктуры приведены в таблице 1.4.8.5.

Таблица 1.4.8.5

**Показатели участия частного бизнеса в формировании рекреационной инфраструктуры**

Рекреационное имущество	Фактические по состоянию на 2005 год		Ожидаемые	
	Количество	Суммарная вместимость, чел.	Количество	Суммарная вместимость, чел.
Гостиницы, базы отдыха, турбазы, лагеря	376	19600	700	50000
Санаторно-курортные организации	8	1200	15	5000
Горнолыжные базы	3	1050	5	5000
Религиозные центры	10		15	
Музеи	20		50	
Круизные суда	22	1030	50	5000
Прогулочные суда	50	400	200	1200
Инвестиционные проекты			34	21631 руб.

Предлагается определить следующие имеющие налоговые и таможенные льготы виды экономической деятельности для резидентов особой экономической зоны (в скобках указаны классы общероссийского классификатора видов экономической деятельности – ОКВЭД):

1. Деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта (кл.92), предоставление персональных услуг (кл.93);
2. Деятельность гостиниц и ресторанов (кл.55);
3. Здравоохранение и предоставление социальных услуг (кл.85);
4. Деятельность туристических агентств (подкл.63.3);
5. Производство пищевых продуктов, включая напитки (кл.15);
6. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство (кл.01,02);
7. Рыбоводство (подкл.05.02);
8. Издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации (кл.22);
9. Строительство и ремонт спортивных и туристических судов (подкл.35.12);
10. Удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность (кл.90).

Ожидается увеличение годового количества туристов до 1,5 млн. чел, рост объема туристических и рекреационных услуг до 7,5 млрд. руб. в год (см. таблицу 1.4.8.6).

Таблица 1.4.8.6

**Показатели производства и потребления рекреационных продуктов**

Показатели производства и потребления рекреационных продуктов	Фактические	Ожидаемые
Годовое количество туристов и других посетителей	443тыс. чел.	1500 тыс. чел.
а) российских	383 тыс. чел.	1000 тыс. чел.
б) зарубежных	60тыс. чел.	500 тыс. чел.
Годовой объем туристических и других рекреационных услуг	872 млн. руб.	7500 млн. руб.
Количество туристических фирм	210	500
Численность занятых в туризме	15 тыс. чел.	50 тыс. чел.
Бизнес-проекты по созданию новых рекреационных продуктов		
а) количество	20	90
б) первоначальные затраты	100 млн. руб.	200 млн. руб.
в) годовой объем реализации	50 млн. руб.	100 млн. руб.

Реализация программы развития туризма и рекреации на Байкале в «формате» особой экономической зоны или федеральной целевой программы даст значительные коммерческий и бюджетный эффекты. Государство вложив 6,2 млрд. руб. может стимулировать частные инвестиции в сумме около 20 млрд. руб., получив от этого доходы в сумме около 8 млрд. руб., а так же ежегодные поступления в бюджет от рекреационной деятельности в сумме 1,6 млрд. руб. (см. таблицу 1.4.8.7).

Таблица 1.4.8.7

**Оценка эффективности государственных инвестиций в развитие рекреационной инфраструктуры**

Наименование показателя	Значение показателя, млн. руб.	
	За 2004 г.	После реализации проекта – 2010 г.
1. Государственные инвестиции в развитие рекреационной инфраструктуры	-	6220
в том числе:		
а) авиационный транспорт	-	891
б) автотранспорт	-	2736
в) водный транспорт	-	517
г) электроснабжение	-	147
д) санитарная очистка территории	-	280
е) санитарная очистка судов	-	39
ж) безопасность	-	1610
2. Частные инвестиции в рекреационное имущество (самолеты, вертолеты, суда, катера, яхты, гостиницы, базы и др.)	н.д.	21631
3. Годовое производство рекреационных продуктов (перевозки, туры, путевки, экскурсии, лечебные курсы и др.)	872	7500
4. Годовое производство вспомогательных продуктов (ЖКХ, продукты питания, эксплуатация объектов инфраструктуры и др.) - <b>принято 50% от пункта 3</b>	н.д.	3250
5. Суммарные доходы бюджетов от инвестиционной деятельности - <b>принято 30% от стоимости инвестиций (пункты 1 и 2)</b>	-	8355
6. Годовые доходы бюджетов от рекреационной деятельности и производства вспомогательных продуктов - <b>принято 15% от выручки (пункты 3 и 4)</b>	130	1612
7. Число занятых в рекреационной деятельности (тыс. чел)	15	50

На берегах Байкала проживает 138 тыс. чел., из них занято в материальной и обслуживающей сфере 69 тыс. чел., безработных 13 тыс. человек, пенсионеров 65 тысяч. Бюджеты всех муниципальных образований дотационные. Среднемесячная зарплата (4,26 тыс. руб.) ниже среднеобластной и среднереспубликанской. В целом социально-экономическое положение оставляет желать лучшего. Социально-экономические изменения, которые ожидаются в результате создания особой экономической зоны представлены в таблице 1.4.8.8.

**Социально-экономические изменения, которые ожидаются в результате  
создания особой экономической зоны**

Наименование показателя	Фактические	Ожидаемые
<b>Численность населения:</b>	<b>138,35</b>	<b>150,00 тыс. чел.</b>
а) городского	91,68 тыс. чел.	95,00 тыс. чел.
б) сельского	46,67 тыс. чел.	65,00 тыс. чел.
<b>Количество предприятий промышл., трансп., ЖКХ и т.п.:</b>	<b>102</b>	<b>115</b>
а) в 500-метровой зоне	37	50
б) вне 500-метровой зоны	65	65
<b>Численность занятого населения</b>	<b>68,86 тыс. чел.</b>	<b>100 тыс. чел.</b>
а) в материальной сфере	16,85 тыс. чел.	20,00 тыс. чел.
б) в обслуживающей сфере	52,01 тыс. чел.	80,00 тыс. чел.
Среднемесячная зарплата	4,26 тыс. руб.	15,00 тыс. руб.
Численность безработных	12,65 тыс. чел.	2,00 тыс. чел.
Численность пенсионеров	65,45 тыс. чел.	50,00 тыс. чел.
Объем промышленного производства	4,20 млрд. руб.	7,00 млрд. руб.
Объем сельскохозяйственного производства	1,16 млрд. руб.	3,00 млрд. руб.
Объем розничной торговли	2,61 млрд. руб.	8,00 млрд. руб.
Доходы местных бюджетов	0,59 млрд. руб.	3,00 млрд. руб.
Дотации местным бюджетам	1,22 млрд. руб.	0 млрд. руб.

Планомерное развитие рекреационного комплекса способно обеспечить значительные коммерческий, бюджетный и социальный эффекты, а также компенсировать экономические потери Республики Бурятия и Иркутской области, связанные с экологическими ограничениями хозяйственной деятельности, обусловленными реализацией Федерального закона «Об охране озера Байкал».

Крайне важно и то, что вложения в инфраструктуру и туристический бизнес неизбежно повлекут адекватные вложения в экологию. Условием этого будут существующие механизмы экологической экспертизы и контроля, а поводом естественный стимул бизнеса сохранить Байкал и его берега в чистоте во избежание снижения спроса и в целях его увеличения.

Конкретный сценарий формирования особой экономической зоны на берегах Байкала будет известен после внесения соответствующих изменений в закон об особых экономических зонах и выхода серии соответствующих «подзаконных» нормативных правовых документов, аналогичных имеющимся и планируемыми для зон промышленного и технико-внедренческого типов.

### 1.4.9. Экологические правонарушения

(МВД Республики Бурятия, ГУВД Иркутской области, УВД Усть-Ордынского Бурятского автономного округа, ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП "Иркутскгеофизика")

**Экологические правонарушения.** Данные об экологических правонарушениях, подпадающих под действие Кодекса об административных правонарушениях (КоАП), приведены в табл. 1.4.9.1.

Таблица 1.4.9.1

#### Административные правонарушения на БПТ в экологической сфере в 2004-2005 гг.

Номер статьи КоАП	Название статьи КоАП	Республика Бурятия		Иркутская область		УОБАО		Всего	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
8.6	Порча земель			171				171	
8.8	Использование земель не по целевому назначению, невыполнение обязательных мероприятий по улучшению земель и охране почв			2	3			2	3
8.13	Нарушение правил охраны водных объектов				13				13
8.22	Выпуск в эксплуатацию механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов шума				23				23
8.23	Эксплуатация механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов шума			14				14	
8.25.1	Нарушение правил заготовки живицы или второстепенных лесных ресурсов			11	4			11	4
8.26	Нарушение правил осуществления побочного лесопользования			9				9	
8.28	Незаконная порубка, повреждение либо выкапывание деревьев, кустарников или лиан	4	8	67	140			71	148
8.31	Нарушение требований к охране лесов			19				19	
8.32	Нарушений правил пожарной безопасности в лесах		4	12	27			12	31
8.33	Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции животных				34				34
8.37	Нарушение правил пользования объектами животного мира	11	9	82	175	31		124	184
	Прочие (ст. 8.1, 8.2, 8.4, 8.24, 8.30, 8.35)	1		10				11	-
	<b>Всего</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>397</b>	<b>419</b>	<b>31</b>		<b>444</b>	<b>440</b>

Количество зарегистрированных административных правонарушений в сфере экологии на БПТ в 2005 г. в сравнении с 2004 г. уменьшилось на 0,9 % (440 против 444 в 2004 г.). Основной объем выявленных административных правонарушений, как и в прошлые годы, здесь приходится на Иркутскую область (419 нарушений против 21 в Республике Бурятия). Столь резкие различия в количестве выявленных административных правонарушений при примерно одинаковом уровне экологической уголовной преступности указывают на недостаточное внимание к ним правоохранительных органов Бурятии. Преимущественно административные правонарушения в сфере экологии на БПТ в 2005 г. связаны с нарушением правил пользования объектами животного мира (41,8 %) и незаконной порубкой леса (33,6 %).

Наблюдается существенное снижение числа регистрируемых административных правонарушений в сфере экологии в ЦЭЗ БПТ (с 16 в 2004 г. до 8 в 2005 г.).

**Экологические преступления.** Данные об экологических преступлениях на БПТ за 2005 г. приведены в таблице 1.4.9.2.

Таблица 1.4.9.2

**Экологические преступления на БПТ в 2004, 2005 годах**

Субъект Федерации, экологическая зона БПТ, район	Ст. 256 Незаконная добыча водных животных и растений		Ст. 258 Незаконная охота		Ст. 260 Незаконная порубка деревьев и кустарников		Ст. 261 УК Уничтожение или повреждение лесов		Всего преступлений	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
ВСЕГО	309	551	19	15	742	560	240	373	1310	1499
Республика Бурятия	308	512	15	14	382	367	240	364	945	1257
Иркутская область	1	39	2	1	246	193		9	249	242
Усть-Ордынский Бурятский автономный округ			2		114				116	
ЦЭЗ	240	288	4		203	80	81	91	528	459
Республика Бурятия	240	285	3		83	65	81	89	407	439
Иркутская область		3	1		120	15		2	121	20
БЭЗ										
Республика Бурятия	68	227	12	14	299	302	159	275	538	818
ЭЗАВ	1	36	5	1	238	178		7	244	222
Иркутская область	1	36	3	1	124	178		7	128	222
Усть-Ордынский Бурятский автономный округ			2		114				116	

В 2005 г. на БПТ в сравнении с 2004 г. наблюдался рост на 15% зарегистрированных экологических преступлений. При этом существенно изменилась структура преступлений. Во-первых, увеличилось количество преступлений, связанных с браконьерством в отношении животных и растений (ст. 256 и 258 УК РФ) - в 1,78 раза. Основной вклад приходится на Кабанский, Прибайкальский районы и г.Улан-Удэ (Республика Бурятия), где совершено 32% всех преступлений по этой группе статей (преимущественно по ст. 256 - Незаконная добыча водных животных и растений). Во-вторых, при снижении на 27% преступлений по ст. 260 (в Бурятии на 15 единиц, в Иркутской области - на 53) существенно возросло число преступлений по ст. 261, связанных с уничтожением или повреждением лесов, преимущественно в Бурятии - на 124 (в Иркутской области - на 9). В-третьих, не зарегистрированы экологические правонарушения в районах УБАО, относящихся к БПТ (по статьям УК РФ и КоАП РФ).

Республика Бурятия. В 2005 году ущерб от незаконной вырубке леса в Республике Бурятия составил 127 млн. рублей (в 2001 году ущерб составил 33 млн. руб., в 2002 – 51 млн. руб., в 2003 – 31 млн. руб., в 2004 – 68 млн. руб.). Объем нелегально вырубленного леса оценивается примерно в 1170 тыс. кубометров. Это больше, чем за предыдущие годы: в 2004 г.- 930, в 2003 - 790 тыс. кубометров. Лидером в незаконных рубках является Заиграевский район, на долю которого приходится 36% всех несанкционированных порубок. В прошлом году в районе была зафиксирована 131 незаконная порубка. Большое количество нарушений правил лесопользования отмечено и в Прибайкальском районе – 44, в Кижингинском – 33, в Тарбагатайском – 22.

Всего в 2005 г. в Бурятии по данным Прокурора Республики было возбуждено 385 уголовных дел по фактам незаконной порубки леса, раскрыто 94. В суд передано еще 110 дел, приостановлено рассмотрение по 213 уголовным делам.

В 2005 г. в Бурятии браконьеры незаконно добыли более 50 диких копытных животных, 1 медведя, и около 300 пушных зверей. Управлением Россельхознадзора по Республике Бурятия в правоохранительные органы передано более ста материалов о незаконной добыче охотничьих животных. Общий ущерб, нанесенный браконьерами, составил 250 тысяч рублей. Сотрудники Россельхознадзора выявили свыше 700 нарушений правил охоты, изъяли более 330 единиц огнестрельного оружия.

Иркутская область. По данным областной администрации в 2005 г. в целом по области незаконно было заготовлено 4 млн. куб. м древесины при общем объеме заготовки в 21 млн. куб. м. Основными причинами незаконных рубок леса являются: устойчивый спрос на нелегальную древесину, высокая доходность этих рубок, низкий уровень жизни в территориях, где ведутся нелегальные заготовки, недостаточная координация усилий различных ведомств по пресечению подобных случаев.

Из-за несовершенства законодательства в 2005 г. в области осуждены лишь 22 человека, лишены свободы на срок до трех лет 3 человека, условный срок получили 18 человек, один человек оштрафован. У нарушителей изъято 30 тыс. кубометров древесины, которая реализована на сумму 3 млн. рублей.

Для борьбы с незаконной заготовкой и оборотом древесины администрацией области совместно с Федеральной таможенной службой внедряется 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. В 2005 г. по оценке заместителя губернатора, председателя комитета ТЭК и природных ресурсов В. Петухова, в Читинской области незаконно вырублено как минимум 3 млн. куб. м леса. По его словам, легальный объем отпуска древесины в 2005 г. составил 1,177 млн. куб. м, а экспорт леса в Китай – 2,443 млн. куб. м. Для этого должно быть заготовлено в лесу как минимум 5 млн. куб. м. Порядка 900 тыс. куб. м, древесины подвозится к железной дороге из Республики Бурятия, остальное приходится на незаконно заготовленный лес. Ущерб, нанесенный браконьерами лесному фонду в 2004 году составил 206 млн. руб. (в 2002 г. - 69 млн. руб.)

По данным правоохранительных органов наиболее криминогенные в этом плане районы Петровск-Забайкальский, Хилокский и Красночикойский. Немало нарушений наблюдается и в районе областного центра. 12 февраля 2005 г. во дворе собственного дома в поселке Новопавловка Петровск-Забайкальского района выстрелом в грудь был убит депутат областной думы В. Баранов. Будучи руководителем крупного деревообрабатывающего предприятия ООО "Рассвет", он препятствовал незаконным рубкам леса на территории Петровск-Забайкальского района.

Как и на всей БПТ основная причина столь масштабной незаконной вырубки леса объясняется доступностью пунктов приемки древесины, близостью дорог и железнодорожных тупиков, откуда лес экспортируется за границу. Как правило, скупка древесины производится гражданами Китая за наличный расчет. При этом никакие налоги, естественно, не уплачиваются. Основным звеном в криминальной рубке леса являются пункты скупки древесины, которых сегодня в Забайкалье более двухсот. На них работают в основном граждане Китая. Вырубленный без соответствующих документов лес легализуется на указанных пунктах скупки древесины и совершенно официально отправляется за границу.

**Комиссией по проверке соблюдения природоохранного законодательства на участке всемирного природного наследия «Озеро Байкал»,** образованной приказом Росприроднадзора от 18.08.2005 № 201, **при проверке законности построек** на побережье Байкала рассмотрены отчетные и обзорные материалы по результатам контрольно-надзорной деятельности, подготовленные Управлениями Росприроднадзора по Республике Бурятия и Иркутской области, Управлением Роснедвижимости по Республике Бурятия, материалы общественной организации «Байкальская экологическая волна», фотоматериалы и космоснимки построек в водоохраной зоне Байкала, предоставленные ФГУП «ВостСибНИИГиМС». Проведен осмотр побережья с судов в районе г. Байкальска и г. Северобайкальска. Комиссия отметила:

1. Интенсивная застройка побережья оз. Байкал ведет к ухудшению санитарного состояния побережья. Отсутствие генеральных планов и проектов черты населенных пунктов позволяет уполномоченным органам предоставлять участки под застройку на побережье озера Байкал, при этом допускаются нарушения законодательства.

2. Районами интенсивной застройки побережья озера Байкал являются территории Листвянка - Исток Ангары – Большая Речка, Ольхонский район, п. Максимиха.

3. При застройке побережья имеют место факты загрязнения и захламления земель.

Рекомендации Комиссии приведены в приложении 2.2, а общие сведения о ее работе в подразделе 2.5.

### 1.4.10. Социальное положение населения

(Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики Республики Бурятия, Иркутской области, Читинской области)

Показатели социального положения населения, проживающего на территории экологических зон БПТ, приведены в таблице 1.4.10.1.

Таблица 1.4.10.1

#### Социальное положение населения БПТ в 2005 году (числитель) и в 2004 году (знаменатель)

Показатели	ЦЭЗ		БЭЗ		ЭЗАВ		Справоч-но: РФ
	Республика Бурятия	Иркутская обл.	Республика Бурятия	Читинская обл.	Иркутская обл.	УО-БАО	
1. Численность населения, тыс. чел. (на 01.01.06 г.)	<u>160,9</u> 209,5	<u>119,9</u> 117,9	<u>771,7</u> 759,6	<u>95,1</u> 95,9	<u>1179,5</u> 1186,6	<u>90,4</u> 117,9	<u>143,4</u> 143,5 млн.
2. Доля городского населения, %	<u>56,7</u> 53,7	<u>42,7</u> 43,6	<u>57,0*</u> 57,0*	<u>48,0</u> 48,1	<u>94</u> 93	<u>0</u> 0	<u>73,0</u> 73,0
3. Уровень рождаемости (на 1000 населения), чел.	<u>12,7</u> 12,9	<u>14,3</u> 13,8	<u>10,9</u> 13,8	<u>12,8</u> 12,8	<u>11,4</u> 12,2	<u>16,9</u> 15,6	<u>10,2</u> 10,5
4. Уровень смертности (на 1000 населения), чел.	<u>17,3</u> 16,7	<u>17,3</u> 17,0	<u>12,6</u> 15,3*	<u>20,2</u> 22,6	<u>16,9</u> 16,4	<u>15,5</u> 15,7	<u>16,1</u> 16,0
2. Объем промышленного производства на душу населения, тыс. руб. /чел.	<u>н.д.</u> 24,1	<u>н.д.</u> 17,1	<u>35,5*</u> 30,3*	<u>0,5</u> 4,4	<u>66,8*</u> 52,2*	<u>н.д.</u> 1,5	<u>81,2</u> 78,1
5. Уровень общей безработицы (по методологии МОТ), %	-	-	<u>14,7*</u> 15,3*	<u>11*</u> 12,4*	<u>10,0*</u> 10,5*	<u>н.д.</u> 9,8*	<u>7,0</u> 7,9
6. Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб.	<u>8,50</u> 6,33	<u>7,39</u> 5,78	<u>8,10*</u> 6,03*	<u>5,71*</u> 5,45	<u>9,95</u> 8,37	<u>4,58</u> 3,53	<u>8,55</u> 6,83
7. Среднемесячный денежный доход на душу населения, тыс. руб.	<u>5,16</u> 4,05		<u>5,85*</u> 4,59*	<u>5,81*</u> 4,79	<u>6,89*</u> 5,55*	<u>5,37</u> 4,15	<u>7,94</u> 6,41
8. Уровень бедности (доля численности населения, имеющего доходы ниже прожиточного минимума), %			<u>33,7*</u> 39,0*	<u>27,3*</u> 30,3*	<u>23,3*</u> 27,1*	<u>н.д.</u> 80,0*	<u>15,8</u> 17,6
9. Уровень преступности (кол-во преступлений на 100 тыс. населения), чел.	<u>н.д.</u> 2803		<u>3096*</u> 2609*	<u>2723</u> 2382	<u>3376*</u> 2784*		<u>2489</u> 2016
10. Уровень дотационности бюджета, %			<u>46,8</u> 54,0	<u>31*</u> 31,8*	<u>19,0</u> 9,6	<u>85,7</u> 84,2	
11. Заболеваемость СПИД (на 100 тыс. чел. нас.), чел.			<u>212,0*</u> 209,2*	<u>148,0*</u> 143,9*	<u>747,9</u> 703		<u>215,1</u> 200
12. Заболеваемость туберкулезом (на 100 тыс. чел. нас.), чел.			<u>100,3</u> 70,3*	<u>108*</u> 112*	<u>н.д.</u> 92,9*		<u>83,3</u> 83,0
13. Зарегистрировано больных наркоманией (на 100 тыс. чел. нас.), чел.			<u>100,3*</u>		<u>506,4*</u>		<u>239</u>

Примечание: Показатели, отмеченные \*, относятся к субъекту Федерации в целом.

Положительные тенденции в динамике экономического роста в последние годы способствовали некоторому улучшению социального положения населения БПТ. Однако по большинству показателей уровень социального развития населения БПТ уступает общероссийскому, включая уровень среднемесячной заработной платы, денежных доходов на душу населения, уровню общей безработицы, бедности. При более высоком уровне рождаемости, для населения БПТ характерен и повышенный, в сравнении с общероссийским уровень смертности. Особо высокая смертность наблюдается в депрессивных районах, в которых прекратили или сократили деятельность градообразующие предприятия (Петровск-Забайкальский район Читинской области - 27 чел./1000 чел. населения, Черемховский район Иркутской области - 28,6 чел./1000 чел., г. Усолье-Сибирское - 22 чел./1000 чел.).

Регион выделяется повышенным уровнем заболеваемости болезнями социальной группы (туберкулез, наркомания, ВИЧ-инфекция), уровень распространения которых в 2005 г. существенно возрос. Для региона характерен механический отток населения в западном направлении, преимущественно в Европейскую часть страны.

**Иркутская область.** Рост реальных денежных доходов населения составил 24 %. Уровень бедности населения в 2005 году составил 23,3 %, в сравнении с 31,9 % в 2002 году. Повышение уровня жизни населения протекало на фоне постепенного замедления темпов экономического роста. Темпы промышленного производства сократились со 107% в 2002 году до 103,7% в 2005 году. Темпы сельскохозяйственного производства снизились со 102,9 % до 100,9 %. Рост инвестиционного капитала не превышал 0,5 % в год. Особенно сильное отставание наблюдается по показателям производства в отраслях, ориентированных на глубокую переработку и производство продукции для конечного потребителя: машиностроение, легкая, пищевая промышленность.

В сравнении с регионами Сибирского федерального округа по уровню промышленного производства Иркутская область опустилась с третьего на пятое место, по уровню инвестиций в основной капитал – с четвертого на пятое. Наиболее сильное падение произошло в строительстве, где область потеряла сразу четыре позиции, занимая теперь только восьмое место.

В области сохраняется высокая смертность, в частности, от онкологических заболеваний. Рост числа зарегистрированных преступлений составил 21% , при том, что уровень преступности в регионе выше средне-российского.

По итогам 2005 года Иркутская область занимает 2 место среди территорий Сибирского федерального округа по уровню потребления наркотиков (после Кемеровской области). В области было зарегистрировано 12890 наркозависимых, или 506,4 человека на 100 тыс. населения. Особую обеспокоенность вызывает распространение наркомании среди молодёжи: около 60% больных - до 30 лет.

На 1 декабря 2005 г., по данным центра «СПИД», в Иркутской области было зарегистрировано 15,7 тыс. ВИЧ-инфицированных, а через 11 месяцев - уже 18,9 тыс. чел. (рост - 20,4%). За год работниками УВД изъято 643,7 кг наркотических средств, психотропных веществ и их аналогов (в 2004 г. – 694,7 кг). Число преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков, за 2005 г. составило 4264 (рост в сравнении с 2004 г. - 11,1%).

Наблюдается отрицательное миграционное сальдо – 5,502 тыс. чел. (прибыло 40,188 тыс. чел., убыло 45,39 тыс. чел.). В 2004 году в область прибыло 38,35 тыс. чел., убыло 43,763 тыс. чел., сальдо составило -5,413 тыс. чел.

**Усть-Ордынский Бурятский автономный округ.** По уровню жизни населения округ занимает одно из последних мест в России. Сокращение спроса на шерсть со стороны отечественной легкой промышленности привело к практическому уничтожению овцеводства - базовой отрасли хозяйства УОБАО в пределах БПТ. В сравнении с 2004

годом объем промышленного производства сократился на 14,4 %, сельского хозяйства – на 1,3 %. Около 80 % населения округа имеют доходы ниже прожиточного минимума, а бюджет региона самообеспечен лишь на 14 %.

**Республика Бурятия.** Повышение уровня жизни населения Республики Бурятия в 2005 году проходило на уровне роста объемов промышленного производства в сравнении с 2004 г. (104,9%) и сельского хозяйства (102,9%).

Рост реальных располагаемых денежных доходов населения в сравнении с 2004 годом составил 108,9 %. Среднедушевые денежные доходы населения увеличились на 25,9 % и составили 5881 руб. Среднемесячная заработная плата увеличилась на 25,2 % и составила 7663 руб. Среди регионов Сибирского федерального округа Республика Бурятия по среднедушевым денежным доходам и среднемесячной заработной плате занимает 7 место. Уровень бедности населения в 2005 г. снизился на 53 процентных пункта по сравнению в 2004 годом и составил 33,7 %.

По сравнению с 2004 годом уровень общей безработицы снизился на 0,7 процентных пункта с 15,3 % до 14,6. При этом в 2005 году наблюдался рост регистрируемой безработицы с 2,2 % с начала 2004 года до 3 %. Наиболее высокий уровень регистрируемой безработицы в г. Северобайкальске (7,9 %), в Северобайкальском (8,6 %), Заиграевском (6,3 %), Селенгинском (5,2 %), Кабанском (4,5 %) районах. По данным МВД РБ 68 % лиц, совершивших экологические преступления в Бурятии, не имели постоянного источника дохода и являлись местными жителями.

Уровень рождаемости повысился с 13,7 родившихся на 1000 человек в 2004 году до 14,0 в 2005 г.

В 2005 г. наблюдался резкий рост миграции населения из республики – около 11 тыс. чел. Основную часть уехавших (60 %) составили жители Улан-Удэ. Велика миграция также из северных районов – Муйского и Северо-Байкальского. Уезжает в основном трудоспособное население. Половина всех мигрантов - молодые люди до 30 лет. Большинство из них это люди с высшим и средне-специальным образованием. Основные причины – рост стоимости жизни при низких доходах, невозможность самореализации – низкие зарплаты, отсутствие рабочих мест.

**Читинская область.** Индекс промышленного производства в области в 2005 г. составил 102,4 %, сельскохозяйственного производства – 106,1 %. Реальные денежные доходы населения возросли на 6,3 %, реальная заработная плата – на 9,1 %. Общая численность безработных сократилась 15,7 %.

Рост числа зарегистрированных преступлений составил 21,8 %. Миграционная убыль населения составила 3,29 тыс. чел. (в 2004 г. – 4, 47 тыс. чел.). Читинская область входит в число регионов с повышенной внебрачной рождаемостью. В сельской местности доля детей, рожденных в незарегистрированном браке, достигает 46 % от общего числа родившихся. Это следствие разрушения традиционного института семьи, наиболее заметное в депрессивных регионах Урала и Сибири.

### **1.4.11. Общая оценка антропогенного воздействия на природную среду**

(ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика» – по данным Иркутского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Бурятия, Читинского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Байкалкомвода Росводресурсов, ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу Енисейского БУ, ТОВР по Читинской области и Агинскому бурятскому автономному округу Амурского БУ)

**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 2005 году в сравнении с 2004 годом объем сбросов на БПТ увеличился на 17,5 %, выбросы уменьшились на 0,04 %, объем образования отходов увеличился на 4,9 %.

**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.

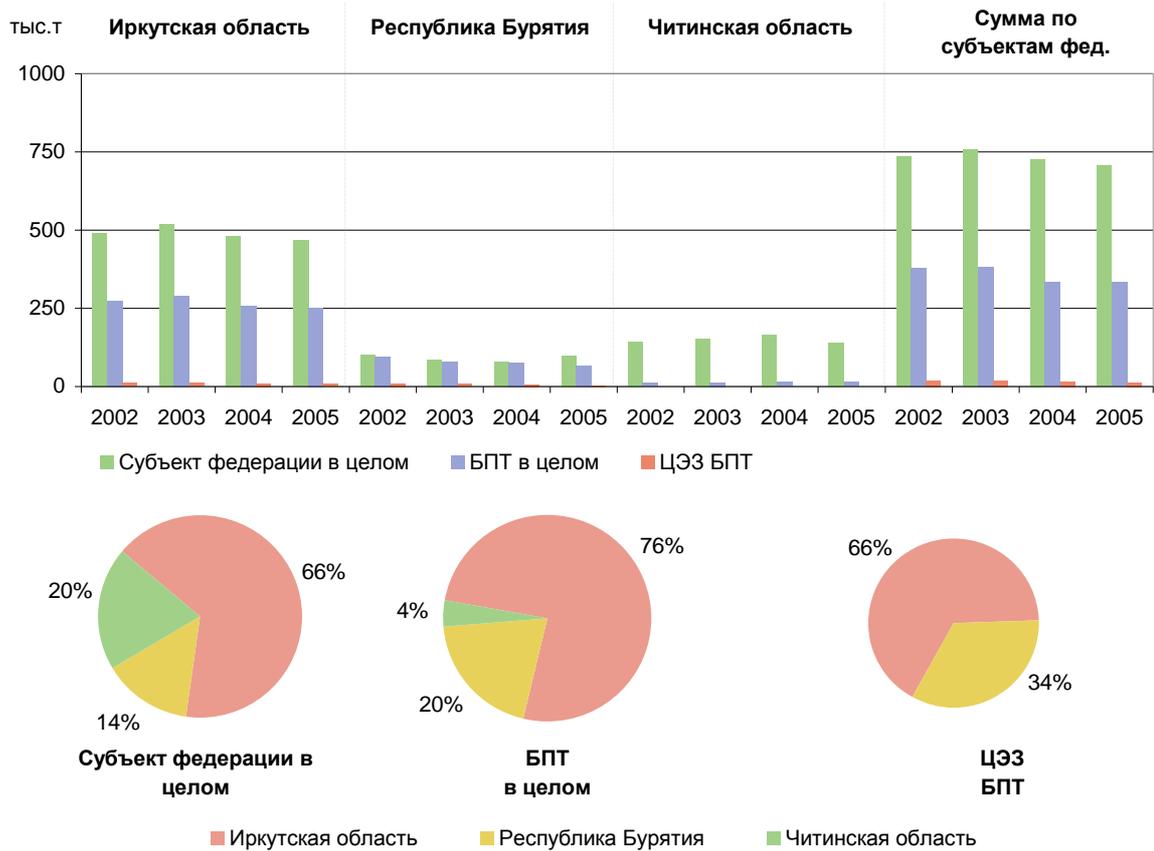
Таблица 1.4.11.1

## Показатели антропогенного воздействия на природную среду в границах БПТ

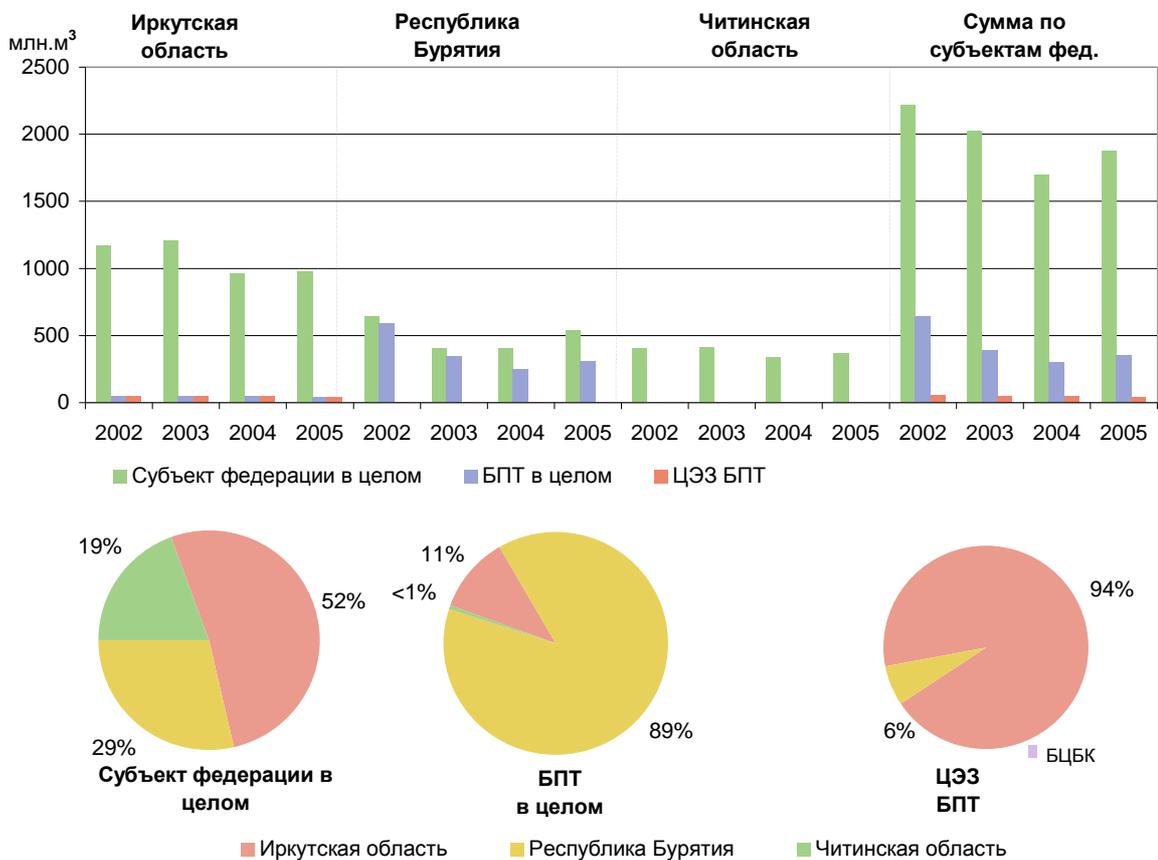
Наименование показателя	Территория											
	Субъекты Федерации				БПТ в целом				ЦЭЗ БПТ			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
<b>ВЫБРОСЫ</b> Всего, тыс. тонн в т.ч.:	736,5	758,5	726,4	705,8	380,9	373,9	333,8	333,7	20,3	19,3	16,2	13,1
Иркутская область	490,4	520,2	482,5	467,3	273,2	289,9	257,7	252,9	11,6	11,0	10,3	8,7
в т.ч. БЦБК	7,2	6,9	6,8	5,5	7,2	6,9	6,8	5,5	7,2	6,9	6,8	5,5
Республика Бурятия	102,3	85,9	78,4	98,5	96,3	79,1	76,1	66,9	8,7	8,3	5,9	4,4
Читинская область	143,8	152,4	165,5	140,0	11,4	12,8	13,9	13,9	0	0	0	0
<b>СБРОСЫ</b> (в поверхностные водные объекты) Всего, млн. м <sup>3</sup> в т.ч.:	2216,4	2021,2	1701,1	1874,1	639,9	391,6	298,3	350,7	53,9	50,8	49,9	40,4
Иркутская область	1170,3	1203,7	961,4	972,5	48,6	45,9	46,2	38,8	48,6	45,9	46,2	38,8
в т.ч. БЦБК	46,6	43,9	44,4	36,8	46,6	43,9	44,4	36,8	46,6	43,9	44,4	36,8
Республика Бурятия	644,2	402,6	401,8	536,2	587,3	344,2	250,5	310,2	5,3	4,9	3,7	2,6
Читинская область	401,9	414,9	337,9	365,4	4,0	1,5	1,6	1,7	0	0	0	0
<b>ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ</b> (использование свежей воды) Всего, млн. м <sup>3</sup> в т.ч.:	2419,6	2208,3	1838,3	1777,7	702,6	444,9	395,8	374,7	58,6	54,8	59,1	32,91
Иркутская область	1298,7	1339,2	1021,2	945,2	51,4	48,7	52,7	29,7	51,1	48,4	52,7	29,7
Республика Бурятия	650,0	395,1	392,0	543,6	646,2	391,7	338,6	340,5	7,5	6,4	6,4	3,2
Читинская область	470,9	474,0	425,1	288,9	5,0	4,5	4,5	4,5	0	0	0	0
<b>ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ</b> Всего, тыс. тонн в т.ч.:	32615,4	92663,4	147987,7	164876,6	11360,7	9287,7	8835,4	9144,0	331,5	322,9	298,3	313,0
Иркутская область	5257,6	24191,9	81651,23	82876,8	297,4	292,3	269,3	294,4	297,4	292,4	269,3	294,3
в т.ч. БЦБК	157,4	152,3	129,9	121,6	157,4	152,3	129,9	121,6	157,4	152,3	129,9	121,6
Республика Бурятия	10650,5	14238,4	13558,5	16875,2	3478,7	8955,6	8527,4	8425,1	34,1	30,5	29,0	18,7
Читинская область	16707,3	54233,1	52778,0	65124,6	7584,6	39,8	38,7	424,5	0	0	0	0

**Примечание:**

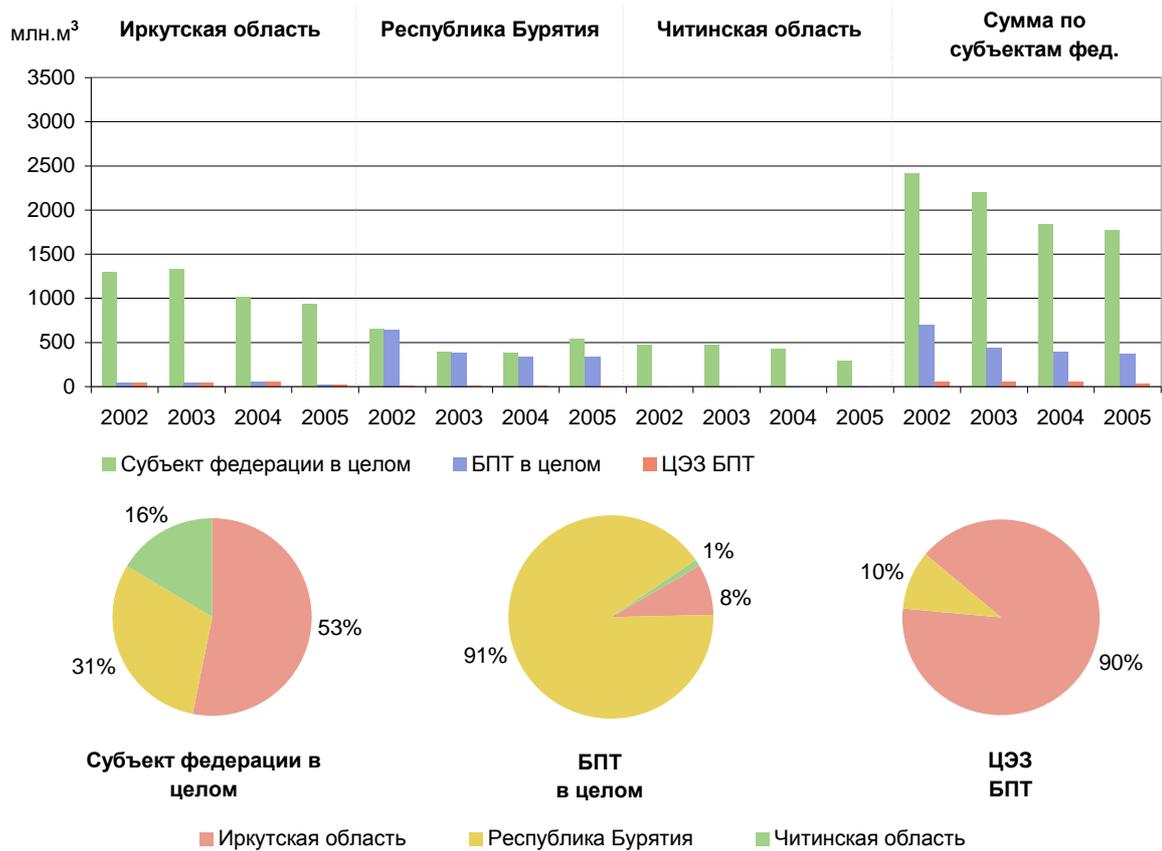
В графах «БПТ в целом» в границах Иркутской области использована информация только о сбросах в водные объекты и об отходах предприятий, расположенных в центральной экологической зоне, в связи с отсутствием влияния на экосистему оз. Байкал сбросов и отходов производства и потребления предприятий, расположенных в экологической зоне атмосферного влияния БПТ.



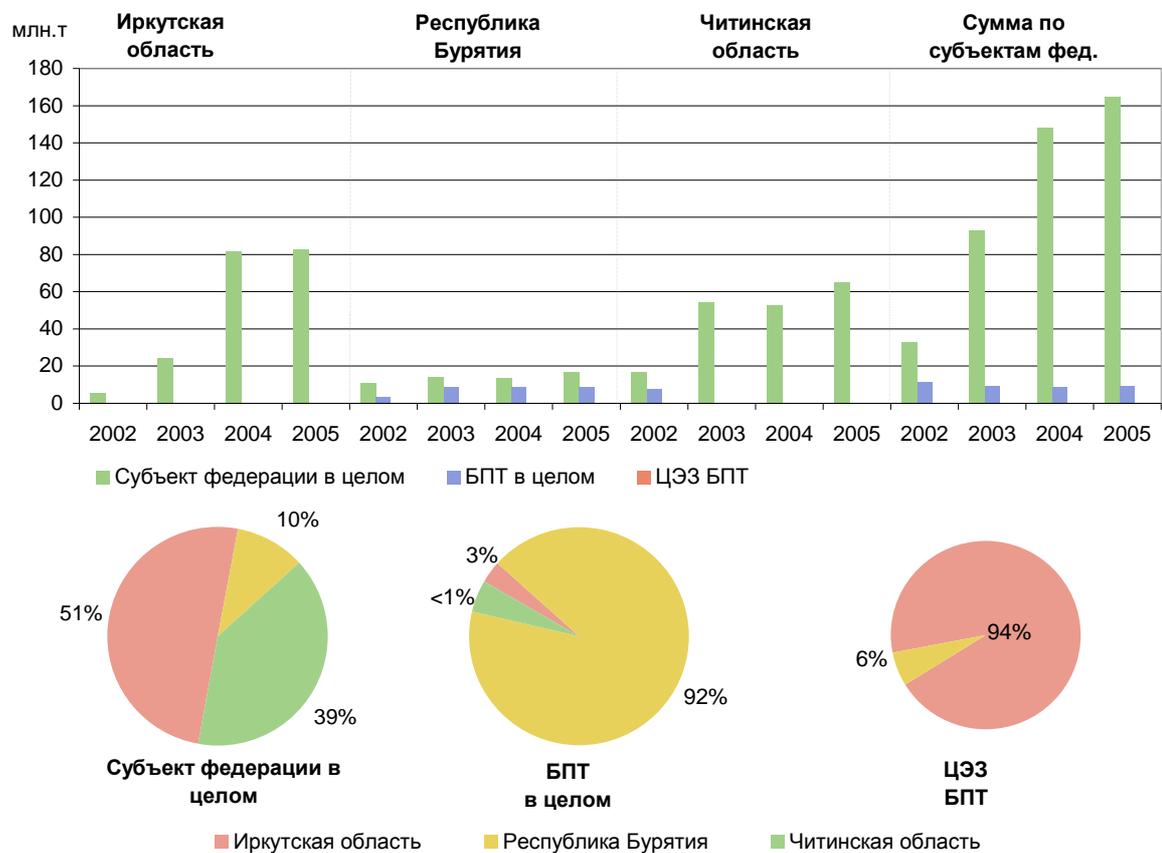
**Рис.1.4.11.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу**



**Рис.1.4.11.2. Сбросы сточных вод**



**Рис.1.4.11.3. Водопотребление**



**Рис.1.4.11.4. Образование отходов**

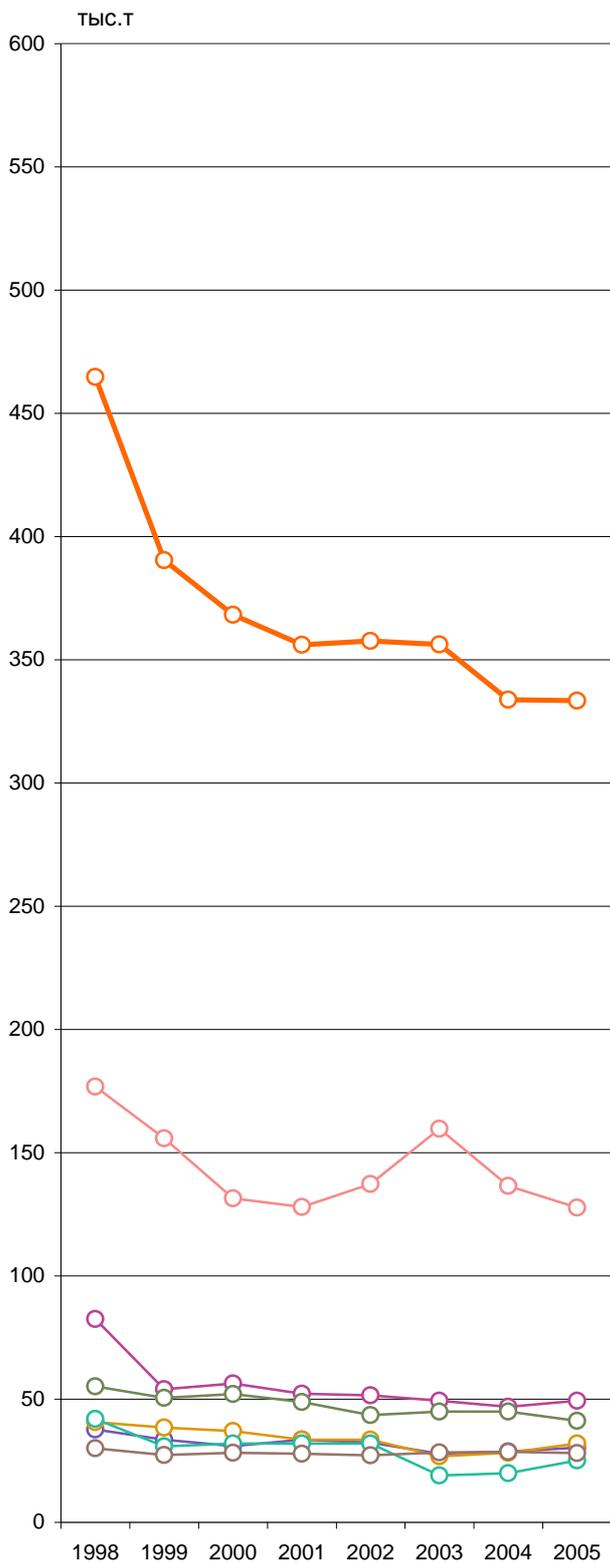
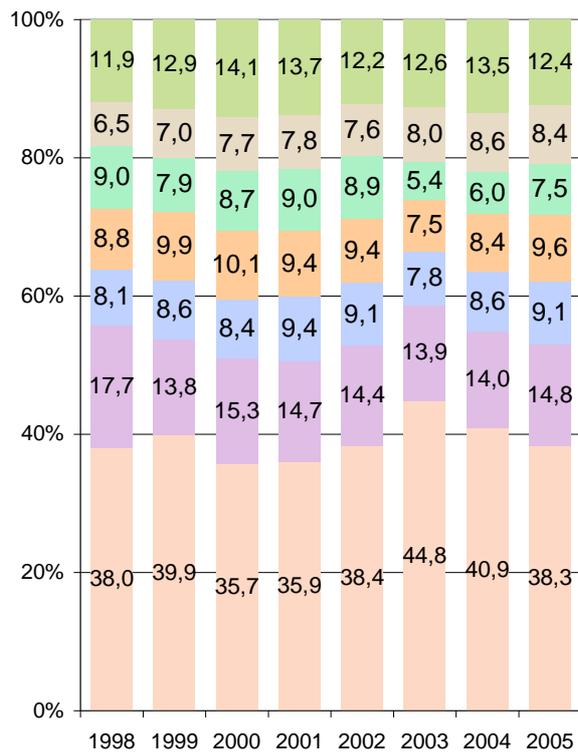


Схема расположения основных источников загрязнения

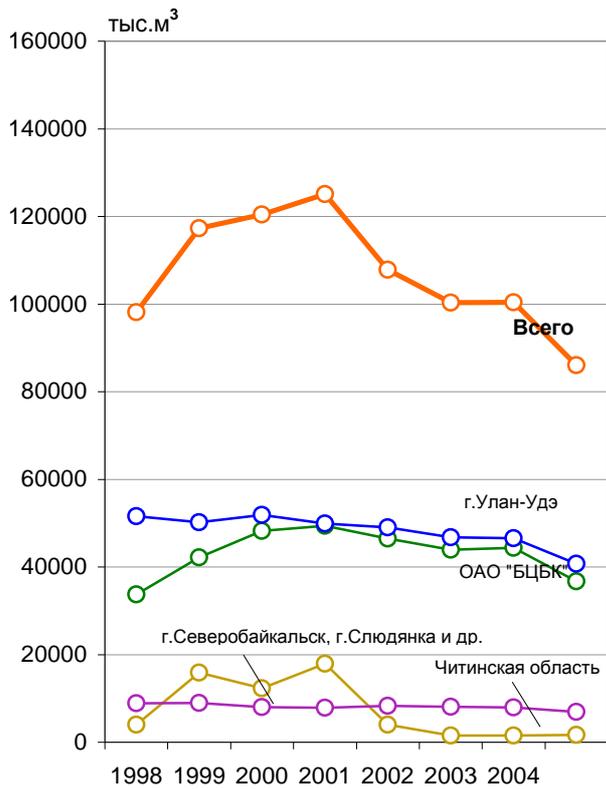


Объемы выбросов ЗВ в атмосферу - основные источники загрязнения, тыс.т

Удельный вес выбросов ЗВ в атмосферу - основные источники загрязнения, %

- **Всего**
- г.Иркутск
- г.Усолье-Сибирское
- г.Шелехов
- г.Ангарск
- г.Улан-Удэ
- г.Гусиноозерск
- г.Байкальск, г.Черемхово и др.

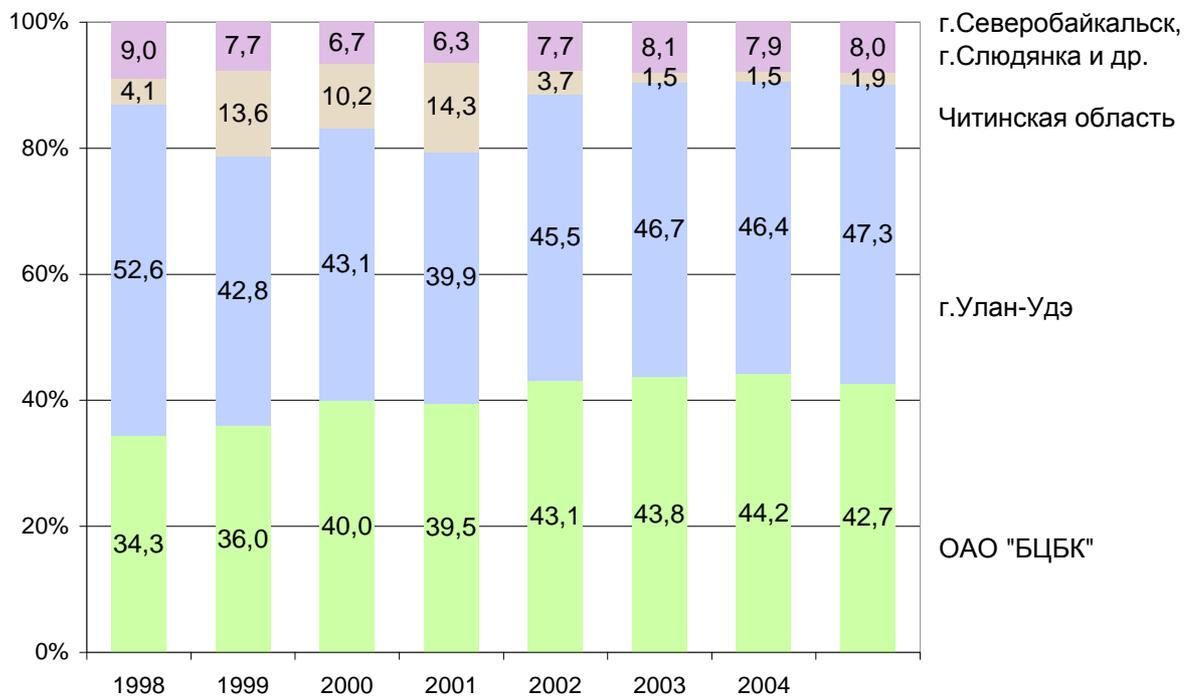
**Рис.1.4.11.5. Выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу - основные источники загрязнения**



**Объемы сбросов сточных вод - основные источники загрязнения, тыс. м³**



**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**

### Характеристика основных источников загрязнения окружающей среды в границах БПТ

Территория	Субъект	Зона	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>ВЫБРОСЫ (в атмосферу от стационарных источников), тыс. тонн</b>										
г. Ангарск	ИО	ЭЗАВ	176,8	155,8	131,5	128,0	137,3	159,7	136,5	127,76
г. Иркутск	ИО	ЭЗАВ	82,5	54,0	56,4	52,2	51,6	46,4	46,85	49,36
г. Усолье-Сибирское	ИО	ЭЗАВ	40,7	38,5	37,1	33,6	33,6	26,8	28,19	31,94
г. Черемхово	ИО	ЭЗАВ	13,0	11,4	11,3	10,7	8,1	8,4	7,24	7,1
г. Шелехов	ИО	ЭЗАВ	30,0	27,3	28,3	27,8	27,2	28,4	28,66	28,07
г. Байкальск	ИО	ЦЭЗ	8,0	8,7	8,8	8,6	7,2	6,9	6,9	5,53
г. Слюдянка	ИО	ЦЭЗ	4,9	4,7	4,3	2,8	3,2	3,1	3,0	2,76
п. Култук	ИО	ЦЭЗ	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,14	0,12	0,12*
Порт Байкал	ИО	ЦЭЗ	0,08	0,006	0,07	0,02	0,02	0,002	0,06	0,06*
п. Листвянка	ИО	ЦЭЗ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,164	0,187	0,18	0,18*
г. Северобайкальск	РБ	ЦЭЗ	3,9	4,5	5,0	4,9	4,8	4,9	4,02	4,40
г. Улан-Удэ	РБ	БЭЗ	37,7	33,5	31,0	33,6	32,4	27,9	28,7	30,26
г. Гусиноозерск	РБ	БЭЗ	42,0	30,8	32,0	32,0	32,0	19,1	20,0	25,1
п. Селенгинск	РБ	БЭЗ	3,7	1,6	3,5	3,2	4,6	4,2	3,83	3,66
Кяхтинский район	РБ	БЭЗ	6,1	5,8	6,2	6,2	3,8	3,6	5,74	3,48
г. Петровск-Забайкальский	ЧО	БЭЗ	7,0	5,9	5,5	5,8	5,6	6,5	8,1	9,1
Красночикийский район	ЧО	БЭЗ	2,1	1,5	1,3	1,2	1,0	1,0	0,85	0,86
Хилокский район	ЧО	БЭЗ	5,9	5,9	5,8	5,2	4,8	6,0	4,9	4,0
ВСЕГО:			464,8	390,4	368,3	356,07	357,5	356,2	333,84	333,74
<b>СБРОСЫ (в поверхностные водные объекты), млн. м<sup>3</sup></b>										
ОАО «БЦБК»	ИО	ЦЭЗ	33,7	42,2	48,2	49,4	46,6	43,9	44,4	36,75
г. Слюдянка	ИО	ЦЭЗ	2,2	1,9	1,9	1,8	1,9	1,7	1,8	1,75
г. Северобайкальск	РБ	ЦЭЗ	2,1	2,7	1,8	1,95	2,18	2,7	2,4	1,55
г. Улан-Удэ	РБ	БЭЗ	51,6	50,2	51,9	49,9	49,0	46,8	46,55	40,71
Кабанский район	РБ	БЭЗ	4,5	4,4	4,3	4,15	4,23	3,7	3,73	3,59
Читинская область	ЧО	БЭЗ	4,0	15,9	12,3	17,9	4,0	1,5	1,55	1,67
ВСЕГО:			98,1	117,3	120,4	125,1	107,9	100,3	100,43	86,02
<b>ОТХОДЫ, тыс. тонн</b>										
ОАО «БЦБК»	ИО	ЦЭЗ	101,3	68,9	72,2	158,2	157,4	152,3	129,9	121,6
г. Слюдянка	ИО	ЦЭЗ	82,2	79,2	124,6	141,8	140,0*	140,0*	139,5	139,0
г. Северобайкальск	РБ	ЦЭЗ	12,0*	12,0*	12,0*	12,0*	12,0*	12,3	12,25	18,65
г. Улан-Удэ	РБ	БЭЗ	385,2	550,7	277,7	279,8	365,7	641,1	328,9	275,62
ВСЕГО:			580,7	710,8	486,5	591,8	675,1	945,7	610,55	554,87

**Примечание:** \* по показателям приведены экспертные оценки в связи с неполным охватом предприятий госстатотчетностью 2-ТП или отсутствием сводных данных.