

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 Енисейского БВУ Росводресурсов, Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

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 режим. Обеспечение потребностей судоходства и водоснабжения в Ангаро-Енисейском бассейне также взаимосвязано с уровнями Байкала и водохранилищ ГЭС (см. подраздел 1.4.2.1).

В среднем многолетнем водном балансе озера Байкал приходная часть баланса представлена:

- притоком поверхностных вод (57,77 куб. км в год – 82,4 % приходной части);*
- осадками (9,26 куб. км – 13,2%);*
- притоком подземных вод (3,12 куб. км – 4,4 %).*

Главными составляющими расходной части баланса являются:

- сток из озера Байкал поверхностных вод (60,89 куб. км – 86,8 % расходной части);

- испарение (9,26 куб. км – 13,2 %).*

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 г. распространился до озера Байкал и в 1964 г. превысил его среднее многолетний уровень на 1,30 м (456,80 м). В дальнейшем среднее многолетний зарегулированный уровень озера (единый с уровнем Иркутского водохранилища) поддерживается на 1 м выше среднего уровня Байкала до строительства ГЭС. Это позволило использовать часть объема озера в качестве водохранилища для регулирования стока путем искусственного сезонно-годового и, в определенной мере, многолетнего регулирования уровня воды. Годовой ход уровня озера 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. Годовой ход уровня на озере Байкал обычно характеризуется плавным повышением до отметок близких к НПУ (в мае-сентябре), стабилизацией максимальных уровней в октябре и непрерывным понижением с ноября по апрель.

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

- в 1900-1958 гг. (т.е., в естественных условиях) разность этих уровней не превышала 80 см;
- в 1959-2011 гг. (после сооружения Иркутской ГЭС) достигала 113 см;
- в последние 18 лет – 25 см (в пределах от 456,44 (2011 г.) до 456,69 м (1994 г.) в тихоокеанской системе высотных отметок – ТО).

Среднегодовые и среднемесячные значения уровня воды в Байкале за период 1994-2011 гг. показаны на рис. 1.1.1.1.1. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 2010 и 2011 годах в сравнении с годом повышенной водности (1964 г.), пониженной (1981 г.) и средней водности приведены на рис. 1.1.1.1.2.

За весь период искусственного регулирования озера Байкал в 20 случаях высшие годовые уровни превышали НПУ, форсировка составила от 6 до 43 см. В 1979-1982 гг. уровень опускался ниже проектной отметки УМО (равной 455,54 м ТО) на 32 см.

Средняя амплитуда колебаний уровня за год составляет 102 см, наибольшая зафиксирована в 1973 г. (183 см), наименьшая 62 см в 1972 г. Общий размах колебаний (между максимальным и минимальным уровнем за многолетие) составляет 221 см.

С повышением уровня Байкала площадь его водного зеркала увеличилась примерно на 500 км² (1,6% площади всей акватории, 0,25 км² на 1 км береговой линии). Этот процесс сопровождался затоплением пляжей, подтоплением и заболачиванием пониженных прибрежных территорий и приустьевых участков рек, размывом (абразией) террасовых и скальных берегов и разрушением причальных сооружений при вдольбереговом перемещении наносов.

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

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

Указанное постановление 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.

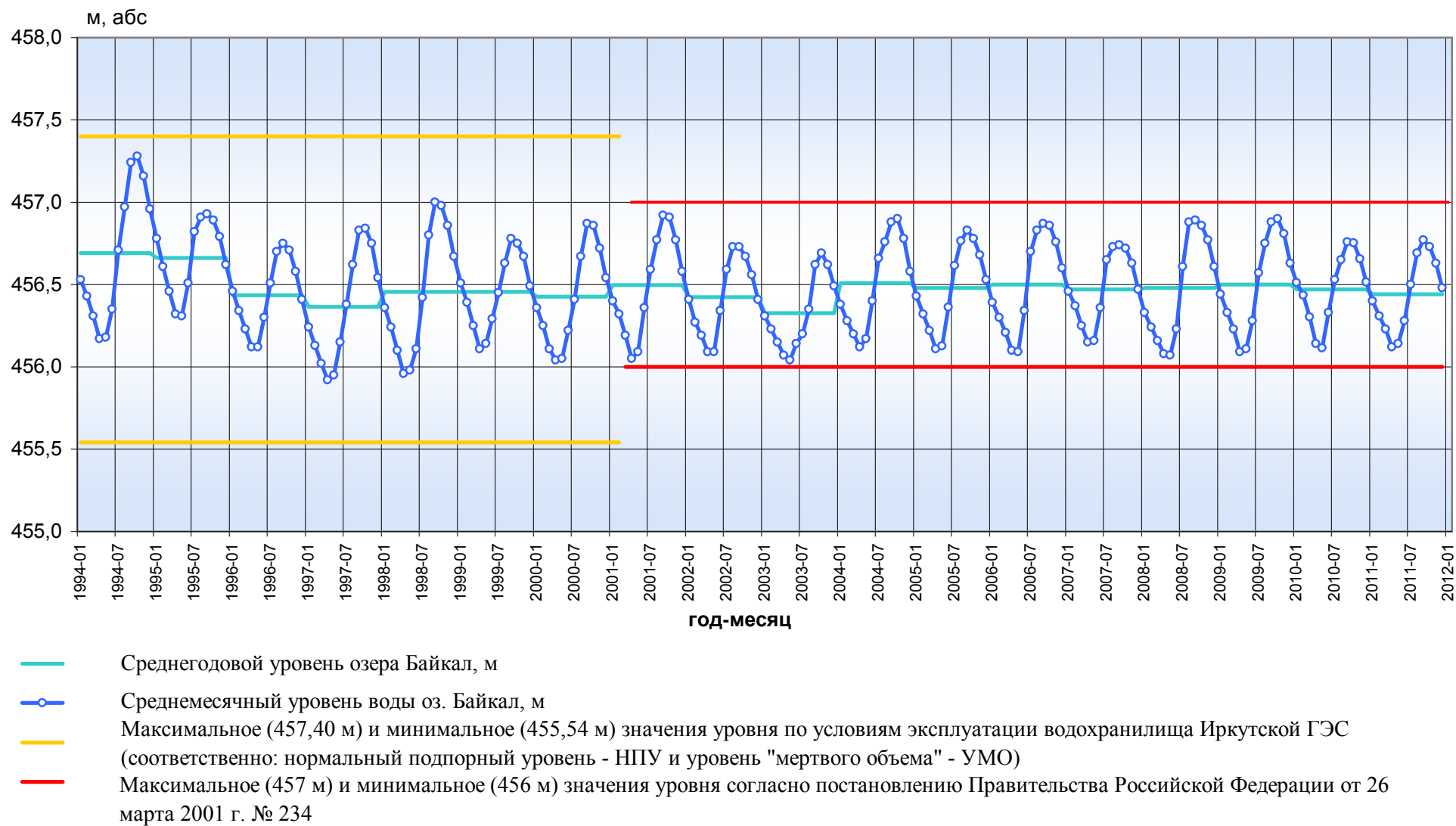


Рис.1.1.1.1. Среднемесячные значения уровня воды озера Байкал в 1994-2011 гг.

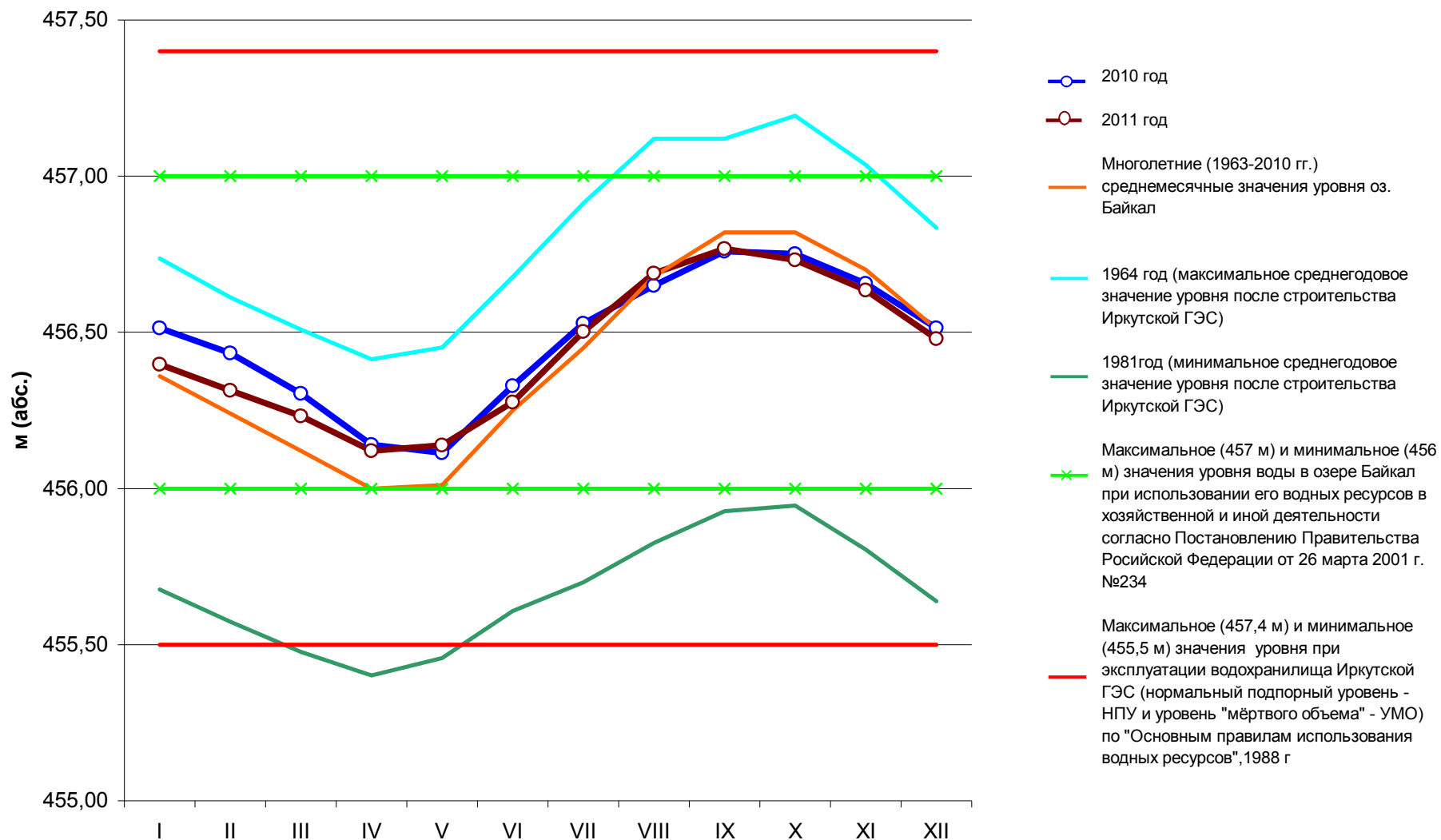


Рис.1.1.1.1.2. Среднемесячные значения уровня озера Байкал в 2010 и 2011 гг. в сравнении со значениями уровня в годы повышенной (1964 г.) и пониженной (1981 г.) и среднемноголетними значениями

С 2001 года амплитуда колебания уровня воды выдерживается в пределах отметок 456,0-457,0 м (ТО), установленных постановлением Правительства Российской Федерации «О предельных значениях ...» (таблица 1.1.1.1.1). При этом удавалось обеспечивать выработку электроэнергии, работу водозаборов, навигацию в низовьях Ангары и на Енисее.

В 2011 году уровни воды озера Байкал изменялись в результате полезной приточности в озеро и регулирования режимов работы Ангарских ГЭС, которое осуществлялось в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», постановлением Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», решениями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

Таблица 1.1.1.1.1

Изменения уровня озера Байкал в 1994-2011 гг.

Периоды и ограничения	Среднемесячные показатели			Среднесуточные показатели		
	разность, см	абс. отметки, м	месяц	разность, см	абс. отметки, м	дата
За 18 лет (1994-2011 гг.)	136	max 457,27	октябрь 1994	140	max 457,29	25.09-08.10.1994
		min 455,91	апрель 1997		min 455,89	23-25.04.1997
По постановлению Правительства РФ от 26.03.2001 № 234	100	max 457,00		100	max 457,00	
		min 456,00			min 456,00	
За 11 лет (2001-2011 гг.)	88	max 456,92	сентябрь 2001	93	max 456,94	01-03.10.2001
		min 456,04	май 2003		min 456,01	01.05.2001
2001 год	86	max 456,92	сентябрь 2001	93	max 456,94	01-03.10.2001
		min 456,05	апрель 2001		min 456,01	01.05.2001
2002 год	64	max 456,73	август 2002	72	max 456,75	31.08.2002
		min 456,09	май 2002		min 456,03	10.05.2002
2003 год	65	max 456,69	октябрь 2003	69	max 456,71	10-16.10.2003
		min 456,04	май 2003		min 456,02	08-09.05.2003
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
2006 год	78	max 456,87	сентябрь 2006	84	max 456,89	29.09-04.10.2006
		min 456,09	май 2006		min 456,05	28.04-04.05.2006
2007 год	56	max 456,73	сентябрь 2007	62	max 456,75	10-20.09.2007
		min 456,15	апрель 2007		min 456,13	18.04-03.05.2007
2008 год	82	max 456,89	сентябрь 2008	88	max 456,93	20-25.08.2008
		min 456,07	май 2008		min 456,05	22.04-03.05.2008
2009 год	81	max 456,90	октябрь 2009	85	max 456,91	02-07.10.2009
		min 456,09	апрель 2009		min 456,06	21-28.04.2009
2010 год	72	max 456,78	сентябрь 2010	85	max 456,91	22.09-04.10.2010
		min 456,06	май 2010		min 456,06	06-09.05.2010
2011 год	65	max 456,77	сентябрь 2011	69	max 456,78	10.09-17.09.2011
		min 456,12	апрель 2011		min 456,09	22-30.04.2011

По состоянию на 01.01.2011 средний уровень воды озера Байкал составил 456,44 м (ТО), что на 0,10 м ниже, чем в предыдущем году и на 0,01 м выше среднемноголетнего значения уровня (ср. мн. 456,43 м (ТО)).

Предполоводная сработка уровня озера Байкал в 2011 году осуществлялась 22-30 апреля до отметки 456,09 м (ТО). С этого момента началось наполнение озера и продолжилось до 10.09-17.09.2011, отметка уровня воды достигла максимального значения 456,78 м (ТО).

Начавшаяся сработка озера с 18 сентября 2011 года продолжилась до конца года и далее. На 31 декабря 2011 года уровень воды был сработан до отметки 456,40 м (ТО).

В 2011 году в период наполнения озера показатели уровня воды находились в пределах среднесуточных величин, в результате ровного регулирования сбросных расходов, без резких колебаний.

Амплитуда колебания уровня в 2011 году составила 0,69 м.

С момента принятия постановления Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», минимальный уровень сработки наблюдался на отметке 456,01 м (ТО) в 2001 году, максимальный уровень сработки озера Байкал составил 456,13 м (ТО) в 2007 году. Максимальный уровень наполнения за период действия постановления Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 № 234 наблюдался на отметке 456,94 м (ТО) в 2001 г., максимальная амплитуда колебания уровня воды за период наполнения 93 см (2001 г.), минимальный уровень наполнения составил 456,69 м (ТО) в 2003 году.

Выводы

1. В 2011 году для регулирования уровня воды озера Байкал, в целом, сложились благоприятные условия по полезному притоку. Показатели уровня воды находились в пределах среднесуточных величин. Регулирование сбросных расходов осуществлялось без резких колебаний.

2. В 2011 году не было нарушений уровней озера Байкал, определенных постановлением Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 № 234 «О предельных значениях уровня воды озера Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности».

В период с 1999 по 2011 годы уровни озера Байкал выдерживались в рамках 456,00–457,00 м (ТО).

1.1.1.2. Поверхностный слой и водная толща

В озере Байкал сосредоточено 23 000 км³ чистой пресной воды, что превышает 7-летний сток всех Российских рек и равно 3-летнему стоку всех рек Евразии. Экосистема Байкала, ежегодно воспроизводит в среднем 60 км³ 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/дм³ и постоянным насыщением кислородом около 10-12 мг/дм³.

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

Состояние вод озера в 2011 году

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

В 2011 году мониторинг вод озера Байкал проводился Байкальским ЦГМС Росгидромета в весенне-летний и летне-осенний период. Гидрохимические, геохимические и гидробиологические наблюдения выполнялись в районе БЦБК на прилегающей к выпуску сточных вод комбината акватории озера площадью 250 км² и в контрольном 100 метровом створе. Также в 2011 году наблюдения проводились в районах Селенгинского мелководья, Слюдянка-Култук и в районах расположения портов Южного Байкала (п. Большое Голоустное, п. Култук, п. Байкальск и п. Выдрино).

В контрольном 100-метровом створе в 2011 году проведено семь съёмок на пяти вертикалях с отбором проб воды через 10 м по глубине. В течение года в контрольном створе было отобрано 147 проб воды и выполнено 1596 измерений по общим и нормируемым показателям качества воды озера. Данные о нарушении качества воды озера Байкал в районе глубинного выпуска сточных вод в 2011 году в сравнении с 2010 года приведены в таблице 1.1.1.2.1.

Таблица 1.1.1.2.1

Сведения о нарушениях качества воды озера Байкал в 100-метровом контрольном створе

Показатели (ПДК для 100 метрового створа озера Байкал)*	Пределы концентраций, мг/л		Число наблюдений: общее – с нарушениями ПДК		Максимальное пре- вышение ПДК, число раз	
	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
РН (6,5-8,5 единиц)	7,4 – 8,0	7,6 – 8,5	9 - 0	7 - 0	-	-
Сумма минеральных соединений (117 мг/л)	91 – 112	82 - 118	9 - 0	7 - 1	-	1,02
Сульфаты (10 мг/л)	4,1 – 17,3	3,8 – 11,9	9 - 2	7 - 2	1,7	1,2
Хлориды (2 мг/л)	0,8 – 3,9	0,6 – 5,2	9 - 1	7 - 3	1,9	2,6
Взвешенные вещества (1,1 мг/л)	0,0 – 1,2	0,0 – 1,1	9 - 0	7 - 0	3	-
Летучие фенолы (0,001 мг/л)	0,000 – 0,005	0,000 – 0,003	9 - 5	7 – 7	5	3
Итого			9 - 5	7 - 7	1,7 - 5	1,2 - 3

В 2011 году нарушения качества воды озера Байкал фиксировались по содержанию сульфат-ионов в августе и октябре до 1,2 ПДК; хлорид-ионов в апреле и августе до 1,7 - 1,9 ПДК и в октябре до 2,6 ПДК, летучих фенолов до 2 ПДК в течение всего периода наблюдения, а в феврале и июне - до 3 ПДК. Повышенные концентрации суммы минеральных веществ обнаруживались только в октябре. В 2011 году во всех съемках отмечались нарушения качества воды озера в контрольном створе. В 2010 году нарушения отмечались только в пяти наблюдениях из девяти проведенных. Наиболее загрязненной вода озера была в октябре 2011 года. В этот же период в 50 % отобранных проб воды содержание несulfатной серы находилось в пределах 0,3 – 0,4 мг/л.

По сравнению с периодом, когда комбинат не работал (2009 г.), в 2011 году увеличились максимальные концентрации суммы минеральных веществ, в том числе сульфатов и хлоридов, а также возросла частота обнаружения летучих фенолов.

В 2009 году при не работающем комбинате нарушения качества воды озера были обусловлены только поступлением бытовых сточных вод, что иногда фиксировалось по увеличению концентрации летучих фенолов в воде озера до 2 - 3 ПДК. Таким образом, возобновление сброса сточных вод Байкальского ЦБК способствовало снижению качества воды озера Байкал в районе контрольного створа, расположенного в 100 м от глубинного рассеивающего сброса сточных вод БЦБК.

Данные гидрохимических съемок на акватории, прилегающей к БЦБК, сопоставлялись с результатами наблюдений на ближних фоновых вертикалях Южного Байкала (табл. 1.1.1.2.2) . Сезонные гидрохимические наблюдения проводились на акватории площадью 250 км² с более частым отбором проб (через 600 м) в зоне рассеивания сточных вод – на полигоне площадью 35 км². Пробы воды отбирались в марте с горизонтов 0,5 м, 25 – 50 м, 75 – 100 м, 200 м и придонный - 1 м от дна. В 2011 году Байкальским ЦГМС было отобрано 516 проб воды и выполнено 5310 измерений химического состава по 20 компонентам.

В подледный период в районе БЦБК наблюдали увеличение максимальных концентраций суммы минеральных соединений до 103 мг/л (фон 96 мг/л) и несulfатной серы до 0,4 мг/л (фон 0,2 мг/л). В период открытого озера (август) были повышены максимальные концентрации сульфат-ионов до 8,6 мг/л (фон 7,4 мг/л), хлорид-ионов до 1,4 мг/л (фон 1,0 мг/л) и нефтепродуктов до 0,04 мг/л (фон – 0,01 мг/л). Значимых различий между средними значениями концентраций химических соединений на акваториях контролируемых районов в 2011 году не установлено.

Таблица 1.1.1.2.2

**Гидрохимическая характеристика воды озера Байкал в районе БЦБК
и на фоновых вертикалях, мг/л**

Показатели (горизонты наблюдения)	Год	месяц	район БЦБК			фон		
			мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.
рН, ед. (0,5-200 м)	2010	март	7,4	7,8	7,7	-*	-	-
		июль	7,6	8,0	7,7	7,6	7,9	7,8
		октябрь	7,5	8,1	7,8	7,6	7,9	7,8
	2011	март	7,5	7,8	7,6	7,6	7,7	7,6
		август	7,8	8,5	8,0	7,9	8,4	8,1
кислород, мг/л, (0,5-25 м)	2010	март	10,0	13,6	12,2	-	-	-
		июль	11,0	12,7	12,0	11,9	12,1	12,0
		октябрь	8,9	11,4	10,0	10,1	10,8	10,7
	2011	март	10,6	13,0	12,0	12,0	12,6	12,2
		август	8,8	12,2	10,6	10,4	11,5	11,0

* Данный показатель не определяли

Показатели (горизонты наблюдения)	Год	месяц	район БЦБК			фон		
			мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.
минеральные вещества, мг/л, (0,5-200 м)	2010	март	95	107	100	-	-	-
		июль	89	104	96	91	96	94
		октябрь	94	98	96	95	97	96
	2011	март	89	103	94	91	96	93
		август	83	89	86	83	84	84
сульфаты, мг/л, (0,5-200 м)	2010	март	3,2	7,8	5,6	-	-	-
		июль	3,7	7,6	5,2	4,3	6,1	5,2
		октябрь	4,5	6,7	5,7	5,8	6,8	6,2
	2011	март	3,9	8,4	5,7	5,2	6,6	6,0
		август	3,7	8,6	5,6	4,5	7,4	6,0
хлориды, мг/л, (0,5-200 м)	2010	март	0,7	1,3	0,9	-	-	-
		июль	0,6	1,3	1,0	0,9	1,1	1,0
		октябрь	0,8	1,1	0,9	0,9	1,0	0,9
	2011	март	0,7	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8
		август	0,7	1,4	1,0	0,8	1,0	0,9
нефтепродукты, мг/л (0,5 м)	2010	март	0,01	0,04	0,02	-	-	-
		июль	0,00	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01
		октябрь	0,00	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01
	2011	март	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		август	0,00	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
цветность, мг/л, (0,5-200 м)	2010	март	1	20	6	-	-	-
		июль	3	21	9	6	10	8
		октябрь	1	17	8	4	20	11
	2011	март	1	22	7	4	13	6
		август	2	32	8	7	22	14
взвешенные вещества, мг/л (0,5-200 м)	2010	март	0,0	1,6	0,1	-	-	-
		июль	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0
		октябрь	0,0	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0
	2011	март	0,0	0,9	0,1	0,0	0,2	0,0
		август	0,0	0,7	0,1	0,0	0,2	0,1
кремний, мг/л (0,5-200 м)	2010	март	0,7	0,9	0,8	-	-	-
		июль	0,7	1,1	0,8	0,8	1,0	0,9
		октябрь	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	2011	март	0,5	1,0	0,7	0,6	0,9	0,8
		август	0,8	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8

Относительно пониженные единичные значения концентрации растворенного в воде кислорода (до 8,8 мг/л против 10,4 мг/л фона) были определены на горизонте 0,5 м за пределами основного полигона БЦБК в прибрежной зоне Хара-Муринской банки, расположенной восточнее сброса сточных вод комбината. Возможно, это объясняется разницей температуры воды в прибрежных районах (средняя - 7,2°C; максимальная – 15,7°C) и на фоновых вертикалях озера (средняя - 5,7°C; максимальная – 11,3°C). Среднее содержание растворенного в воде кислорода в районе влияния стоков БЦБК составило 11,3 мг/л, на фоновых вертикалях - 11,6 мг/л.

В сравнении с данными наблюдений 2010 года в 2011 году отмечено увеличение максимальной концентрации сульфат-ионов от 7,8 мг/л до 8,6 мг/л (средняя концентрация - 5,5-5,6 мг/л) и цветности от 21 до 32 градусов (средняя без изменения – 8 градусов). Средние значения концентраций химических соединений и гидрохимических показателей в воде озера Байкал в районе БЦБК сохранились на уровне 2010 года.

Динамика зон загрязнения озера сточными водами БЦБК наблюдалась на постоянно контролируемом полигоне (35 км²) по концентрациям несulfатной серы. В районе выпуска сточных вод БЦБК определялись зоны загрязнения озера соединениями несulfатной серы на горизонтах 0,5 м, 25-50 м, 75 м, 200 м и придонном (1 м от дна). В 2011 году, как и в 2010 году, на отдельных горизонтах водной толщи зоны загрязнения обнаруживались в пределах 2 – 13 км² (12-20 км² в 2008 г.). В подледный период несulfатная сера обнаруживалась в 13 % отобранных проб воды (концентрации в пределах 0,2 – 04 мг/л). Наибольший процент обнаружения – 16,7 % отмечался в придонном горизонте и наименьший - 9,5 % на горизонте 75 – 100 м. В период открытого озера (август) несulfатная сера обнаруживалась в 23 % отобранных проб воды (концентрации в пределах 0,2-03 мг/л). Наибольший процент обнаружения – 36 % отмечался на горизонте 0,5 м и наименьший - 19,2 % в придонном горизонте.

В сравнении с 2008 годом, когда наблюдалось максимальное загрязнение озера в районе БЦБК, в 2011 году, так же как и в 2010 году, снизились концентрации несulfатной серы с 0,9 мг/л до 0,4 мг/л в марте и до 0,3 мг/л в августе. Частота их обнаружения так же снизилась до 23 % (в 2008 г.- 41 %).

В августе 2011 года **в районе Селенгинского мелководья** на горизонте 0,5 м Байкальским ЦГМС было отобрано 12 проб воды и выполнено 240 измерений по 20 компонентам химического состава воды. В химическом составе воды Селенгинского мелководья в 2011 году не обнаружено изменений качественного состава и количественного содержания по основным контролируемым компонентам, наблюдаемым в этом районе.

Среднее содержание биогенных элементов в воде поверхностного горизонта мелководья составило: соединений кремния-1,1 мг/л; общего азота – 0,131 мг/л; органического азота - 0,129 мг/л; нитратного азота - 0,01 мг/л; общего фосфора - 0,012 мг/л; органического фосфора - 0,011 мг/л; фосфатов – 0,001 мг/л. Аммонийный азот был обнаружен только в двух из 12, отобранных проб воды, в концентрации 0,01 мг/л; нитритный азот не обнаружен.

Среднее содержание суммы минеральных соединений составляло 90 мг/л, сульфат-ионов – 5,5 мг/л; хлорид-ионов - 1,0 мг/л; растворенного кислорода – 9,3 мг/л (насыщение – 87 %), величины цветности – 19⁰ и температуры – 12⁰ С. Содержание нефтепродуктов в воде мелководья было ниже ПДК и определялось в пределах 0,01 – 0,02 мг/л.

Гидрохимические наблюдения на озере Байкал в районе южной оконечности озера Байкал **(в районе пгт. Култук – г. Слюдянка)** проводились в октябре 2011 года на горизонтах 0,5 м, 25 м, 50 м, 200 м и придонный (1 м от дна). Байкальским ЦГМС было отобрано 104 пробы воды и выполнено 1115 измерений по 26 компонентам химического состава воды озера.

В сравнении с водой открытого Байкала и Селенгинского мелководья в районе п. Култук – г. Слюдянка относительно повышено содержание биогенных элементов. Их среднее содержание в воде составляло: общего азота – 0,186 мг/л; органического азота - 0,176 мг/л; нитратного азота - 0,03 мг/л; аммонийного азота - 0,01 мг/л; общего фосфора - 0,014 мг/л; органического фосфора - 0,008 мг/л; фосфатов – 0,006 мг/л. В воде этого района нитритный азот определяется в пределах 0,000 – 0,003 мг/л. Количество проб воды с содержанием нитритного азота равным 0,002 – 0,003 мг/л составляло 19 %. В пунктах отбора проб воды, расположенных ближе к п. Култук, нитритный азот обнаруживался чаще.

В 2011 году Иркутским ЦГМС-Р и Байкальским ЦГМС проводились гидрохимические наблюдения **в районах расположения портов** Южного Байкала - п. Б. Голоустное, п. Култук, п. Байкальск и п. Выдрино. С поверхностного горизонта озера в районе портов было отобрано 18 проб воды и выполнено 379 измерений по 23 показателям качества воды. В сравнении с данными 2010 года в 2011 году отмечалось снижение в воде озера средних величин цветности от 18 до 14 ед. (максимальная 33 ед., п. Выдрино), взвешенных веществ от 1,3 до 0,8 мг/л (максимальная 2,3 мг/л, п. Голоустное), суммы минеральных веществ от 94 до 90 мг/л (максимальная 126 мг/л, п. Култук), нитритного азота от 0,002 до 0,001 мг/л (максимальная 0,003 мг/л, п. Култук), органического азота от 0,355 до 0,209 мг/л (максимальная 0,480 мг/л, п. Байкальск), общего азота от 0,370 до 0,219 мг/л (максимальная 0,480 мг/л, п. Байкальск), фосфатов от 0,006 до 0,003 мг/л (максимальная 0,014 мг/л, п. Б. Голоустное) и нефтепродуктов от 0,02 до 0,01 мг/л (максимальная 0,03 мг/л, п. Б. Голоустное).

В 2011 году отмечено снижение в воде озера в районе портов биогенных элементов. В районе п. Байкальск в 1,5 раза понизился уровень максимальных концентраций минеральных форм азота и в 2,7 раза фосфатов. В районе п. Выдрино в 5 раз снизились концентрации органического азота и в 4 раза общего азота. В районе п. Култук в среднем в 2 раза снизились максимальные концентрации минеральных форм азота и в 5 раз фосфатов. В районе п. Б. Голоустное в 1,3 раза снизились концентрации органического и общего фосфора и 1,5 раза нитритного азота.

В районе п. Култук в марте было зафиксировано низкое содержание кислорода - 6,6 мг/л (45% насыщения), что ниже ПДК для воды озера Байкал (8 мг/л). В целом за год насыщение воды кислородом в районах портов составляло по осредненным данным 91 % (п. Выдрино), 92 % (п. Байкальск) и 93 % (п. Култук). В марте в районе п. Култук также было установлено высокое содержание суммы минеральных веществ – 126 мг/л и хлоридных ионов – 2,1 мг/л. Максимальная концентрация хлоридных ионов была определена в июне в районе п. Байкальск – 3,1 мг/л.

В 2011 году также как и в 2009–2010 гг. в районах всех портов Южного Байкала не наблюдалось превышения ПДК нефтепродуктов. Средняя концентрация была равна 0,01 мг/л, а максимальная 0,03 мг/л (июнь, п. Б. Голоустное). Максимальные концентрации летучих фенолов снизились от 0,004 мг/л (2010 г.) до 0,002 мг/л (2011 г.). Повышенные концентрации летучих фенолов обнаружены в районе п. Выдрино (апрель), п. Култук (апрель) и п. Байкальск (август, сентябрь). В целом антропогенная нагрузка на озеро Байкал в районе портов в 2011 году снизилась по сравнению с предшествующими годами наблюдений.

Выводы

1. Возобновление сброса сточных вод БЦБК способствовало снижению качества воды озера Байкал в районе контрольного створа, расположенного в 100-м от глубинного рассеивающего сброса сточных вод БЦБК.

В 2011 году нарушения качества воды озера Байкал фиксировались в 100-метровом контрольном створе по содержанию сульфат-ионов в августе и октябре до 1,2 ПДК; хлорид-ионов в октябре до 2,6 ПДК, летучих фенолов в феврале и июне - до 3 ПДК.

2. В 2011 году антропогенная нагрузка на озеро Байкал в районе портов в южной части озера (пгт. Култук, г. Байкальск, с. Выдрино, с. Б. Голоустное) снизилась по сравнению с 2010 годом.

3. В 2011 году объем комплексных наблюдений на озере был увеличен по сравнению с 2010 годом за счет проведения (возобновления) работ на Селенгинской авандельте. Однако, как и в 2009 и 2010 гг., не проводились гидрохимические наблюдения в районах истока р. Ангара и в северной части озера (зона влияния БАМ) по причине отсутствия научно-исследовательского судна.

1.1.1.3. Донные отложения

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

Состояние донных отложений в районе выпуска сточных вод Байкальского ЦБК

В августе 2011 года в районе выпуска сточных вод Байкальского ЦБК была проведена одна съемка качественного состояния донных отложений и грунтовой воды на 30 станциях отбора проб на полигоне и на 6 станциях в фоновом участке, расположенном в авандельте р. Безымянная. Всего в 2011 году было проанализировано 72 пробы донных отложений и грунтовой воды. В 2010 году было выполнено две съемки донных отложений и грунтовой воды в июле и октябре, было отобрано за каждую съемку, соответственно, по 30 проб на полигоне и по 6 проб в фоновом участке, проанализировано 144 пробы донных отложений и грунтовой воды.

Площадь исследуемого полигона в августе 2011 года составила 15,2 км² (в 2010 г. – 15,2 км²). Станции отбора проб в 2011 году находились на глубинах 16-300 м (в 2010 г. на глубинах 15-350 м).

Гидрохимические характеристики грунтовой воды являются остро динамичными и их значения могут меняться в течение нескольких недель, в то время, как геохимические характеристики более стабильны во времени. Несоблюдение режима временных шагов мониторинга на озере сильно осложняет объективную сторону контроля состояния озерной экосистемы.

*Важнейшим показателем качественного состава **грунтовой воды** является содержание растворенного кислорода, который в последние годы остается относительно высоким. За многолетний период наблюдений с 1995 г. отмечена определенная зависимость в распределении растворенного кислорода от глубины отбора проб и, соответственно, от литологического типа донных отложений, времени отбора проб, места отбора проб на полигоне. С увеличением глубины отбора проб в зоне развития тонких мелкоалевритовых и глинистых илов (глубины более 100 м) содержание растворенного кислорода уменьшается по сравнению с пробами, отобранными на глубинах менее 100 м, где развиты разнотернистые пески, приблизительно в 1,1-1,2 раза. Содержание растворенного кислорода в подледный период больше, чем в осенний период в 1,1-1,2 раза.*

При сравнении среднего содержания растворенного кислорода в грунтовой воде в 2011 году с данными за 2010 год отчетливо проявляется тенденция усиления влияния сточных вод БЦБК на озеро Байкал, связанное с возобновлением работы комбината. В целом, содержание растворенного кислорода уменьшилось от 10,9 мг/дм³ в 2010 году до 9,8 мг/дм³ в 2011 году. Среднее содержание растворенного кислорода в пробах грунтовой воды в фоновом районе в 2011 году составило 11,0 мг/дм³ (в 2010 г. - 10,3 мг/дм³). В 2010 году была зафиксирована только одна проба грунтовой воды, в которой содержание растворенного кислорода составляло 8,11 мг/дм³, что ниже предельного уровня содержания растворенного кислорода в воде южного Байкала (9,0 мг/дм³). В августе 2011 года содержание растворенного кислорода ниже 9,0 мг/дм³ было отмечено уже в 6 пробах грунтовой воды, в которых размах концентраций составлял 3,6-8,9 мг/дм³, средняя концентрация составила 7,4 мг/дм³. В одной пробе, отобранной в августе 2011 года, была зафиксирована концентрация растворенного кислорода ниже предельной нормы содержания растворенного кислорода в сточных водах комбината, сбрасываемых в озеро (6,0 мг/дм³). При сравнении с октябрём 2010 года можно отметить ухудшение в кислородном режиме грунтовой воды в районе комбината (таблица 1.1.1.3.1).

Таблица 1.1.1.3.1

**Гидрохимическая характеристика грунтовой воды
в районе выпуска сточных вод БЦБК, мг/дм³**
(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)

Показатели	2008 г.	2010 г.		2011 г.	Изменение по средним за год (%)
	сентябрь	июль	октябрь	август	август 2011 г./ октябрь 2010 г.
Растворенный кислород, мгО ₂ /дм ³	<u>4,00-10,9</u> 9,19	<u>10,5-11,8</u> 11,3	<u>8,11-11,4</u> 10,6	<u>3,6-11,4</u> 9,8	-7,5
Минеральный азот	<u>0,05-0,21</u> 0,07	<u>0-0,22</u> 0,04	<u>0,003-0,022</u> 0,04	<u>0,003-0,17</u> 0,02	-50
Фосфатный фосфор	<u>0-0,034</u> 0,005	<u>0-0,032</u> 0,005	<u>0,002-0,028</u> 0,008	<u>0-0,039</u> 0,009	12,5
Органические кислоты летучие	<u>0-1,64</u> 0,69	<u>0,41-3,13</u> 1,58	<u>0,36-4,14</u> 1,91	<u>0-7,2</u> 2,8	47
Органические кислоты нелетучие	<u>0-16,5</u> 1,27	<u>0,20-2,86</u> 1,45	<u>0,24-2,69</u> 0,95	<u>0,20-4,00</u> 1,5	58
Летучие фенолы	<u>0-0,003</u> 0,001	<u>0-0,003</u> 0,001	<u>0-0,002</u> <0,001	<u>0-0,003</u> 0,001	-

В 2011 году отмечено резкое увеличение среднего содержания летучих органических кислот по сравнению с данными за 2010 год в 1,6 раза до 2,8 мг/дм³ (в 2010 г. - 1,74 мг/дм³). Таких высоких содержаний летучих органических кислот на полигоне не наблюдалось с 2004 г. (2,5 мг/дм³). В фоновом районе среднее содержание летучих органических кислот в 2011 году составляло 1,7 мг/дм³. Среднемноголетнее содержание летучих органических кислот за последние 10 лет наблюдений равнялось 1,3 мг/дм³.

Для нелетучих органических кислот в 2011 году также отмечается рост средних содержаний - до 1,5 мг/дм³ (в 2010 г. - 1,2 мг/дм³), при фоновом содержании 1,0 мг/дм³. Однако, среднемноголетнее значение нелетучих органических кислот за последние 10 лет наблюдений на полигоне не превышало 1,6 мг/дм³.

Наиболее представительным показателем качественного состояния **донных отложений** (таблица 1.1.1.3.2) в районе выпуска сточных вод комбината по-прежнему является содержание серы сульфидной. В августе 2011 года отмечен резкий рост среднего содержания серы сульфидной – 0,007 % (в 2010 г. - 0,003 %). В фоновом районе полигона среднее содержание серы сульфидной составило 0,006 %. В 2011 году в 18 пробах донных отложений из 30 проб среднее содержание серы сульфидной было больше 0,005 %, последнее является фоновым уровнем содержания серы сульфидной для донных отложений южного Байкала, в 2010 году это отмечено только в 6 пробах. Среднее содержание серы сульфидной в пробах донных отложений, превышающее фоновое значение, в 2011 году составляло 0,010 %, в 2010 году - 0,009 %. В современном распределении растворенного кислорода и содержания сульфидной серы в донных отложениях в 2011 году проявляется характерная обратная зависимость на уровне -0,3, что может свидетельствовать о взаимосвязи этих двух процессов.

В 2011 году, по сравнению с 2010 годом, отмечен рост средних содержаний легкогидролизуемых углеводов, трудногидролизуемых углеводов и легниногумового комплекса - в 1,4 (0,62 %); 1,3 (0,44 %) и 1,1 (0,96 %) раза, соответственно. При этом следует отметить, что легкогидролизуемые и трудногидролизуемые углеводы, отмеченные в 2011 году, превышают среднемноголетние наблюдения (данные с 2001 г.) в 1,5 раза и 1,3 раза, соответственно.

**Геохимическая характеристика донных отложений
в районе выпуска сточных вод БЦБК, %**
(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)

Показатели	2008 г.	2010 г.		2011 г.	Изменение по средним за год (%)
	сентябрь	июль	октябрь	август	август 2011 г./ октябрь 2010 г.
Органический азот	<u>0,01-0,31</u> 0,13	<u>0,04-0,31</u> 0,16	<u>0,02-0,27</u> 0,12	<u>0,10-0,26</u> 0,14	17
Органический углерод	<u>0,2-2,8</u> 1,5	<u>0,3-3,4</u> 1,6	<u>0,2-2,6</u> 1,3	<u>0,2-2,73</u> 1,6	23
Сульфидная сера	<u>0-0,019</u> 0,005	<u>0,001-0,017</u> 0,004	<u>0-0,010</u> 0,003	<u>0,002-0,015</u> 0,007	133
ЛГУ (Легко гидролизующие углеводы)	<u>0,11-0,85</u> 0,42	<u>0,11-0,93</u> 0,52	<u>0,09-0,58</u> 0,36	<u>0,14-1,03</u> 0,62	72
ТГУ (Трудно гидролизующие углеводы)	<u>0-0,69</u> 0,23	<u>0,07-0,71</u> 0,35	<u>0,09-0,65</u> 0,34	<u>0,09-0,91</u> 0,44	29
ЛГК (Лигнино-гумусовый комплекс)	<u>0,46-1,68</u> 0,98	<u>0,58-1,29</u> 1,0	<u>0,12-1,17</u> 0,71	<u>0,53-1,81</u> 0,96	35
ТГУ+ЛГК / Общая сумма органических веществ	<u>14-81</u> 25	<u>15-38</u> 23	<u>9-48</u> 24	<u>99-63</u> 31	29

В составе других стандартных характеристик донных отложений (органический азот, органический углерод) в 2011 году, в сравнении с данными 2010 года, определенных изменений не произошло. Содержания органического азота и органического углерода не превышали значений характерных для донных отложений Южного Байкала.

Размеры зоны загрязнения на полигоне, рассчитанные по суммарному показателю - превышение средних содержаний ингредиентов контроля грунтовой воды и донных отложений на глубинах до 350 м, составляли в 2008 году - 5,2 км², в 2010 году - 4,3 км², в 2011 году - 5,4 км².

В августе 2011 года, впервые для всего полигона, были проведены наблюдения за **содержанием хлорорганических пестицидов (ХОП) в донных отложениях в районе сброса сточных вод комбината**. Ранее в 2005 и 2006 годах были проведены единичные исследования на 5 идентичных станциях полигона и на 2 фоновых станциях. В августе 2011 года перечень ХОП, определяемых в донных отложениях, был расширен и включал: полихлорированные бифенилы (ПХБ) (конгенеры: 18, 28+31, 52, 84+101, 118+149, 138, 153, 180), гексахлорбензол (ГХБ), альфа-, бета -, гамма-гексохлорциклогексан (ГХЦГ), Альдрин, Дигидрогептахлор, Диедрин, дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ), дихлордифенилдихлорэтан (ДДД), дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ).

Следует заметить, что ХОП, как большинство ксенобиотиков, малорастворимы в воде, адсорбируясь на органо-минеральном взвешенном веществе, они осаждаются из водной толщи и депонируются в донных отложениях. Распределение ХОП по дну водоема определяется схемой литолого-геохимической дифференциации осадочного материала в крупных водоемах. Согласно этой схеме, максимальные содержания глинистой фракции в донных отложениях, а также адсорбируемые последней тяжелые металлы, хлорорганические пестициды, полициклические ароматические углеводороды и др. обычно приурочены к глубоководным районам водоема, где осаждаются тонкие частицы (наиболее сильные адсорбенты), в этих участках дна развиты мелкоалевритовые и глинистые илы, а минимальные концентрации, как глинистой фракции, так и адсорбируемых ею различных ксенобиотиков отмечается в разнотермных песках.

Распределение ПХБ в донных отложениях носит относительно повсеместный характер, они были обнаружены в 94 % отобранных проб. Размах величин концентраций ПХБ в донных отложениях в августе 2011 года составил $<0,0001$ – $0,0526$ мг/кг сухого осадка, при среднем содержании - $0,0072$ мг/кг сухого осадка. На фоновом участке ПХБ были обнаружены на всех станциях при размахе величин $0,0008$ – $0,0014$ мг/кг, среднее содержание $0,0010$ мг/кг. Содержание канцерогена на полигоне превышает фоновые величины в 7 раз.

Максимальное содержание ПХБ - $0,0526$ мг/кг было обнаружено в юго-западной прибрежной части полигона, на глубине 18 м в пробе, отобранной в разнотекстурных песках. Это район гидрогеологической разгрузки подземного техногенного водного купола загрязненных вод, образовавшегося под основанием территории комбината (район энерготехнологической ТЭЦ, аварийный осадконакопитель) за счет инфильтрации (утечки) последних в подстилающие горные породы. Данный постоянный диффузионный источник создает устойчивые уровни загрязнения в прибрежной части озера. В 2005 и 2006 годах в этом участке полигона, также были обнаружены максимальные содержания соединений ПХБ - $0,023$ мг/кг и $0,018$ мг/кг, соответственно, при фоновых содержаниях - $0,004$ мг/кг. В распределении ПХБ в донных отложениях полигона в 2005, 2006 и 2011 годах четко прослеживается приуроченность максимальных содержаний ПХБ к области развития илистых отложений, а минимальных содержаний к песчаным отложениям. В представленном расчете средних содержаний ПХБ в илистых и песчаных отложениях проба с максимальным содержанием ПХБ для полигона в $0,0526$ мг/кг, расположенная в разнотекстурных песках не учитывалась, как специфически не характерная в литогеохимической дифференциации осадочного материала по дну озера. Содержание ПХБ в 2011 году в песках составило $0,0044$ мг/кг, в илистых отложениях - $0,0065$ мг/кг. Можно отметить, что на полигоне произошло относительное снижение содержаний ПХБ в донных отложениях, отмеченное в 2011 году при сравнении с данными 2005 года ($0,011$ мг/кг, фон- $0,004$ мг/кг) и 2006 года ($0,009$ мг/кг, фон $0,004$ мг/кг) так, как в 2011 году анализировалось 30 проб донных отложений, а в 2005 и 2006 годах по 5 проб. Среди 8 конгенов полихлорированных бифенилов, отмеченных на полигоне в 2011 году, наиболее часто (в более 50 % всех проб) встречались конгены: 84+101, 118+149, 138.

Донные отложения на полигоне озера по-прежнему остаются мощной накопительной системой для ПХБ. Следует заметить, что более 95 % полихлорированных бифенилов используются в различных промышленном производстве.

ГХБ был обнаружен в 87 % анализируемых проб. Среднее содержание пестицида составило $0,0005$ мг/кг, при размахе величин $<0,0001$ – $0,0042$ мг/кг. В фоновом районе ГХБ был обнаружен только в 2 пробах из 6, с одинаковой концентрацией в $0,0001$ мг/кг. В целом по полигону пестицид распределяется равномерно. В песках его содержание составляет $0,0006$ мг/кг, в илах $0,0004$ мг/кг. Если не брать во внимание пробу, отобранную непосредственно в районе выпуска сточных вод комбината с максимальным содержанием ГХБ - $0,0042$ мг/кг, то рост содержаний пестицида происходит по мере увеличения содержания пелитовой фракции в донных отложениях. Самые низкие содержания ГХБ отмечаются на глубинах менее 100 м в песках - $0,0003$ мг/кг, в илистых отложениях – $0,0004$ мг/кг. При сравнении средних значений, полученных в 2011 году, с данными 2005 года, где среднее содержание ГХБ в 5 пробах составило $0,0002$ мг/кг (фон $0,0001$ мг/кг), и 2006 года, где в 5 пробах среднее содержание составило $0,0001$ мг/кг (фон $0,0001$ мг/кг), можно говорить о некотором относительном увеличении содержания ГХБ в донных отложениях полигона, так как в 2011 году анализировались 30 проб, а в 2005 и 2006 годах по 5 проб.

Альфа-ГХЦГ обнаружен в 38 % анализируемых проб донных отложений на полигоне, среднее содержание пестицида составляло $0,0001$ мг/кг, при размахе величин $0,0001$ – $0,0003$ мг/кг. Известно, что альфа-ГХЦГ наиболее стабилен в водной среде, а линдан разлагается под влиянием микробиологического и др. факторов, трансформируясь

в тот же альфа-ГХЦГ. Повышенное содержание альфа-ГХЦГ по сравнению с гамма – ГХЦГ указывает на давнее поступление пестицида на полигон. В фоновом районе пестицид не зафиксирован. При сравнении средних значений пестицида (30 анализируемых проб), полученных в 2011 году, с данными 2005 года, где среднее содержание пестицида в 5 пробах составило 0,0013 мг/кг (фон -0,0022 мг/кг) и 2006 года в 5 пробах среднее содержание составило 0,0009 мг/кг (фон -0,0015 мг/кг) можно отметить, что увеличение содержания альфа-ГХЦГ в донных отложениях не обнаружено.

ДДЭ обнаружен в 77 % анализируемых проб со средним содержанием 0,0004 мг/кг при размахе величин <0,0001-0,0017 мг/кг. В фоновом районе из 6 анализируемых проб ДДЭ обнаружен в 1 пробе с содержанием 0,0002 мг/кг. При сравнении последних определений со средними значениями по 5 пробам, полученным в 2005 году (0,0007 мг/кг, фон- 0,0009) и в 2006 году (0,0008 мг/кг, фон-0,0009 мг/кг), увеличение содержания ДДЭ не наблюдается.

ДДД обнаружен в 22 % отобранных проб со средним содержанием 0,0001 мг/кг при размахе величин <0,0001-0,0007 мг/кг. В фоновом районе ДДД не обнаружен. В 2005 и 2006 годах ДДД в пробах донных отложений также не обнаружен.

В двух пробах обнаружен ДДТ - 0,0006 мг/кг и 0,0009 мг/кг (фон - не обнаружено); в 2005 и 2006 годах содержание было - 0,001 мг/кг (фон - 0,002 мг/кг). Бетта-ГХЦГ был обнаружен в 1 пробе - 0,0004 мг/кг (фон - не обнаружено), гамма-ГХЦГ в 1 пробе - 0,0002 мг/кг (фон - не обнаружено), Альдрин нигде не обнаружен, дигидрогептахлор в 2 пробах - 0,0002 мг/кг и 0,0003 мг/кг (фон - не обнаружено), Диэлдрин нигде не обнаружен.

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) в донных отложениях и в зообентосе определялись в районе сброса сточных вод БЦБК. Основным индикаторным показателем загрязнения ПАУ в системе контроля в донных отложениях озера остается **бенз(а)пирен (БП).**

Определение ПАУ и БП в экосистеме озера Байкал (в воде озера, сточных водах комбината, донных отложениях) было начато Росгидрометом в 1981 г. (таблица 1.1.1.3.3).

Таблица 1.1.1.3.3

Концентрации бенз(а)пирена и площади зон загрязнения в донных отложениях в районе сброса сточных вод БЦБК с 1981 г. по 2011 г.

Характеристики	1981 август	1984 март	1985 март	1985 август	1986 март	1986 август	1988 сентябрь	2010 июль	2011 август
Площадь полигона, км ²		9,3	17,7	15,0	17,9	20,3	20,1	15,5	16,0
Общее количество проб	9	20	37	35	35	41	40	30	31
Концентрации бенз(а)пирена, интервал значений/среднее значение, нг/г сухого осадка	<u>4,1-43,1</u> 18,2	<u>0,2-65,2</u> 7,4	<u>0,3-48,5</u> 9,1	<u>0,2-95,9</u> 24,7	<u>0,5-34,6</u> 10,6	<u>0,5-40,5</u> 15,7	<u>3,0-59,7</u> 18,6	<u>1-16</u> 5,3	<u>0,3-17,1</u> 8,2

Изучение эффекта антропогенного воздействия на озеро через состояние гидробионтов является по своей сути конечным звеном влияния загрязняющих веществ, в данном случае, полициклических ароматических углеводородов (бензапирена) на экосистему озера и главным выводом по всей цепочке комплексных проблем.

Исследование антропогенной нагрузки на зообентос с помощью биогеохимической методики исследований в современном мониторинге в районе сброса сточных вод БЦБК до настоящего времени не проводилось.

Изучение накопления загрязняющих веществ в зообентосе впервые выполнено на полигоне в августе 2011 года.

Образование БП происходит в результате сульфатно-целлюлозного производства бумаги при термической обработке древесины. Согласно разработанной в Институте химии АН Эстонии шкале сравнительной оценки загрязненности донных отложений внутриконтинентальных водоемов бензапиреном, его фоновая концентрация для песков не должна превышать 2 мкг/кг сухого осадка (с.о.), для глинистых илов – 5 мкг/кг с.о.; умеренная концентрация - 2-5 и 5-30 мкг/кг с.о., соответственно; на сильно загрязненных участках – более 5 и более 30 мкг/кг с.о., соответственно.

Проведенные многолетние исследования по изучению накопления БП в донных отложениях показали неоднородный характер их распределения по дну полигона. Максимальные содержания БП были обнаружены в районе глубин 50-100 м, а не в зоне распространения илистых отложений, что прямо совпадает с аналогичным механизмом накопления ПАУ при изучении накопления углеводородов в области лавинной седиментации и в местах массивованного поступления углеводородов в геохимических барьерных зонах. На так называемом маргинальном фильтре смешения речных и морских вод может осаждаться более 80 % углеводородов, последний (фильтр) препятствует поступлению в море антропогенных углеводородов, приносимых рекой.

Маргинальный фильтр это массивный выпуск сточных вод комбината и их контакт с озерной водой. По шкале оценок донные отложения на этом участке полигона в 2011 году, как и в предыдущие годы исследований озера, относятся к «сильно загрязненным». В 2011 году среднее содержание бенз(а)пирена в донных отложениях на полигоне БЦБК увеличилось в 1,5 раза - с 5,3 мкг/кг до 8,2 мкг/кг с.о. Содержание бенз(а)пирена в зоне влияния БЦБК в 1984-1996 гг. составляло от 8,0 до 14,2 мкг/кг с.о. (Афони́на Т.Е. Потоки углеводородных соединений в озере Байкал, процессы их накопления и преобразования в донных осадках. Автореферат д.г.-м.н. Иркутск. 1998 г.). Природный биосинтез БП в морской среде составляет доли процента от общего антропогенного поступления углеводородов.

На тех же станциях отбора проб донных отложений в районе БЦБК в 2011 году были отобраны 9 проб зообентоса. Преобладающими группами по численности и биомассе являлись олигохеты и амфиподы. Единично встречались личинки хирономид, моллюски и пиявки. Биообразцы (валовое содержание) сушили с помощью сульфата натрия. Донные отложения (навеска 3 г) и зообентос (навеска 2 г) были проанализированы в Институте проблем мониторинга окружающей среды ФГБУ НПО «Тайфун» методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Приведенные данные по содержанию БП в зообентосе можно считать предварительными, так как закономерности накопления загрязняющих веществ в зообентосе в значительной мере определяются локальной литогеохимической обстановкой в донных отложениях и направлением подводного потока сточных вод.

Из литературных источников известно о значительном накоплении бенз(а)пирена в рыбах, моллюсках, фито- и зоопланктоне, бентосе, высшей водной растительности. Обычно бентосные беспозвоночные обладают наиболее высокой степенью накопления БП.

Содержание БП в зообентосе на полигоне в районе комбината находилось в пределах 0,04-0,78 мкг/кг с.в. при среднем содержании - 0,23 мкг/кг сухого веса (с.в.). Значительно превышающие среднее значение (0,34; 0,49; 0,78 мкг/кг с.в.) концентрации бенз(а)пирена были отмечены в трех участках полигона, непосредственно расположенных вблизи выпуска сточных вод комбинатом. В фоновом районе содержание БП в двух пробах зообентоса было 0,05 мкг/кг с.в. и 0,19 мкг/кг с.в., среднее значение 0,12 мкг/кг с.в. В данном случае содержание БП в зообентосе на участках дна полигона, примыкающих к месту сброса сточных вод комбината, превышает фоновые значения от 2,8 до 6,5 раз. Для сравнения приводим данные по содержанию бенз(а)пирена в зообентосе Баренцева моря $8,0 \pm 3,0$ мкг/кг с.в.

Среди ПАУ были идентифицированы 17 аренов: нафталин, 1-метилнафталин, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бенз(а)антрацен, хризен, бенз(е)пирен, бенз(б)флуорантен, перилен, бенз(к)флуорантен, бенз(а)пирен, дибенз(а,н)антрацен, бенз(г,н,и)перилен, инден[1,2,3-с,д]пирен. В донных отложениях и зообентосе в более высоких концентрациях, как правило, обнаруживались пирен, хризен, флуорантен и бенз(а)пирен, что соответствует характерному профилю ПАУ, выделенному в донных отложениях Северной Двины в районе сброса сточных вод ЦБК. Процентное содержание указанных веществ от общей суммы ПАУ составило в среднем - 8,6 %; 8,4 %; 12 % и 4,6 %, соответственно.

По предварительным выводам отмечается корреляция между уровнем накопления ПАУ в гидробионтах и их содержанием в донных отложениях. Проведенные исследования показали отсутствие корреляции между концентрациями БП в зообентосе и в донных отложениях на полигоне в районе Байкальского ЦБК, а также на авандельте р. Селенга. Длительное нахождение моллюсков в морской воде с содержанием бензапирена на уровне 5 нг/дм³ не приводит к накоплению в них канцерогена. Однако, приведенные данные по биогеохимическим исследованиям на озере в 2011 году, свидетельствуют об имеющем место накоплении бенз(а)пирена в зообентосе озера.

Степень биологической опасности при накоплении БП в зообентосе следует выяснить методами водной токсикологии или прикладной гидробиологии. Следует отметить, что пресноводные гидробионты на порядок чувствительнее по отношению к загрязняющим веществам при сравнении с морскими особями.

Оценка уровня опасности содержания БП в донных отложениях и зообентосе озера Байкал требует дальнейшего тщательного изучения. Необходимо продолжить начатые исследования для разработки конкретной шкалы оценки экологической опасности накопления БП в донных отложениях и зообентосе, как это приведено для морских вод. Данное сочетание геохимических и биогеохимических исследований в системе наблюдений на озере делают экологический мониторинг более информативным.

Представленные данные гидрохимического и геохимического контроля грунтовой воды и донных отложений, выполненные ФГБУ «ГХИ» и Иркутским УГМС на полигоне в августе 2011 года, при сравнении с данными 2010 года, свидетельствуют о повышении уровня загрязненности природной среды озера Байкал в районе сброса сточных вод БЦБК по следующим характерным показателям: растворенному кислороду, органическим кислотам летучим, сульфидной сере, легкогидролизуемым углеводам, трудногидролизуемым углеводам, бенз(а)пирену (включая БП в зообентосе), ГХБ, ДДД.

Общая площадь загрязненных донных отложений, рассчитанная по комплексным показателям, увеличилась в 1,3 раза. Следует отметить, что площадь зоны загрязнения, отмеченная в районе полигона, является заниженной при оценке влияния комбината на донные отложения озера, так как в системе контроля отсутствуют наблюдения на глубинах более 350 м. Сложное геоморфологическое строение исследуемого района (полигона), наличие трех каньонов с резкими уклонами склонов, повышенная сейсмичность региона часто способствуют скатыванию-сползанию осадочного материала на большие глубины озера.

Состояние донных отложений на авандельте реки Селенга

В августе 2011 года были возобновлены комплексные исследования качественного состояния донных отложений и грунтовой воды на авандельте реки Селенга, прерванные в 2001 году (последняя съемка на авандельте была выполнена в июне 2000 г.).

Сетки отбора проб донных отложений в 2011 году и 2000 году значительно отличались, как по глубинам отбора проб, так и по местам их отбора. В 2000 году отбор проб в основном проводился в местах впадения многочисленных устьевых протоков в озеро на глубинах 0,5-5,0 м, где донные отложения представлены разнородными песками.

В 2011 году была применена новая схема отбора проб донных отложений на авандельте, по которой, в большей степени, анализировались крупноалевритовые и мелкоалевритовые илы. Новая схема отбора проб донных отложений была вызвана введением в 2010 году в систему контроля донных отложений на озере изучения стойких органических загрязнителей - канцерогенных полициклических ароматических углеводородов. Ранее проведенные исследования в 1989 году показали, что максимальное накопление ПАУ в донных отложениях авандельты проявляется на глубинах 10-25 м в траверсе речных выносов из протоки Харауз.

В 2011 году было отобрано по 12 проб донных отложений и грунтовой воды на глубинах 10-50 м, которые были проанализированы по стандартной методике **геохимического и гидрохимического контроля донных отложений и грунтовой воды** проводимого Росгидрометом на озере Байкал (таблицы 1.1.1.3.4, 1.1.1.3.5). В 2000 году было отобрано и проанализировано по 11 проб донных отложений и грунтовой воды в мелководной озерной части дельты.

При сравнении контролируемых показателей в донных отложениях, определенных в 2011 году, с аналогичными данными в 2000 году, отчетливо проявляется тенденция увеличения средних содержаний всех показателей в отложениях в последнем году наблюдений. Такое литогеохимическое распределение является закономерным естественным явлением в процессе механической дифференциации (распределении) осадочного материала в крупных водоемах. Максимальные содержания ингредиентов в основном фиксируются в мелкоалевритовых и глинистых илах. Для крупных водоемов характерно наличие седиментационных барьеров - зона смешения речных и озерных вод, которая определяет придельтовое накопление речных наносов, здесь происходит седиментация основной части оставшегося в транзите стокового потока взвешенного вещества. На авандельте реки происходит последовательная седиментация осадочного материала твердого стока согласно его гидравлической крупности. Именно здесь осаждается большая часть привнесенного обломочного (тонкозернистого) материала, происходит биогенная ассимиляция не только органических веществ, но и различных микрокомпонентов, находящихся как в растворенном состоянии, так и во взвешях (на авандельте реки Селенга это глубины в пределах 10-30 м). На глубинах авандельты реки до 5 м осаждаются в основном грубозернистые донные отложения – разнотоннозернистые пески, что как следствие приводит к накоплению минимальных содержаний контролируемых показателей.

Таблица 1.1.1.3.4

**Гидрохимическая характеристика грунтового раствора донных отложений
в районе Селенгинского мелководья, мг/дм³
(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)**

Показатели	1989 г.	1994 г.	2000 г.	2011 г.	Изменение к 2000 г. по средним за год (%)
Растворенный кислород, мгО ₂ /дм ³	<u>1,47-12,3</u> 7,63	<u>1,70-10,2</u> 7,39	<u>6,25-11,5</u> 8,22	<u>0,64-10,13</u> 7,63	-7
Минеральный азот	<u>0-1,25</u> 0,21	<u>0-0,12</u> 0,04	<u>0-0,46</u> 0,06	<u>0-0,26</u> 0,03	-50
Минеральный фосфор	<u>0-0,016</u> 0,007	<u>0-0,029</u> 0,010	<u>0-0,023</u> 0,006	<u>0-0,011</u> 0,003	-50
Летучие фенолы	<u>0-0,007</u> 0,002	<u>0-0,002</u> 0,001	<u>0-0,008</u> 0,001	<u>0-0,002</u> 0,001	-

**Геохимическая характеристика донных отложений
в районе Селенгинского мелководья, %**
(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)

Показатели	1989 г.	1994 г.	2000 г.	2011 г.	Изменение к 2000 г. по средним за год (%)
Органический азот	<u>0,05-0,34</u> 0,14	<u>0,05-0,43</u> 0,18	<u>0,02-0,26</u> 0,07	<u>0,03-0,29</u> 0,14	100
Органический углерод	<u>0,13-2,50</u> 0,92	<u>0,06-3,09</u> 0,94	<u>0,03-1,29</u> 0,24	<u>0,24-2,51</u> 1,30	442
Сульфидная сера	<u>0,001-0,017</u> 0,007	<u>0-0,011</u> 0,002	<u>0,001-0,006</u> 0,002	<u>0,001-0,016</u> 0,005	150
ЛГУ (Легко гидролизующие углеводы)	<u>0,05-1,46</u> 0,57	<u>0,09-0,52</u> 0,22	<u>0,04-0,39</u> 0,13	<u>0,12-1,22</u> 0,46	254
ТГУ (Трудно гидролизующие углеводы)	<u>0-0,71</u> 0,31	<u>0,06-0,80</u> 0,22	<u>0,04-0,39</u> 0,13	<u>0,12-1,22</u> 0,46	254
ЛГК (Лигнино-гумусовый комплекс)	<u>0,07-1,23</u> 0,63	<u>0,33-1,36</u> 0,66	<u>0,70-1,61</u> 0,93	<u>0,52-1,65</u> 1,2	29
ТГУ+ЛГК / Общая сумма органических веществ	<u>20-49</u> 32	<u>14-77</u> 52	<u>45-342</u> 172	<u>27-82</u> 49	-72

Для анализируемых геохимических показателей, отмечается, что с увеличением глубины озера концентрации последних в донных отложениях возрастают, на что также оказывает влияние активное волновое воздействие на донные отложения. Увеличение содержания органического вещества в донных отложениях авандельты по данным наблюдений в 2011 году, при сравнении с 2000 годом, приводит к снижению концентрации растворенного кислорода в грунтовой воде.

Бенз(а)пирен в донных отложениях и гидробионтах. В водном стоке р. Селенга в озеро постоянно обнаруживаются высокие концентрации нефтяных углеводородов, так среднемноголетние содержания последних составляют до 3 ПДК. В 2006 году в 8 пробах речной воды был обнаружен БП со средним содержанием 2,8 нг/дм³ при максимальном содержании 3,5 нг/дм³. Однако, на авандельте реки, где аккумулируется основная масса речной взвеси с адсорбированным комплексом загрязняющих веществ, включая ПАУ, содержание последних в донных отложениях значительно больше, чем растворенных соединений.

В 1989 году в русле реки (9 проб - илистые отложения в прибрежной нижней части островов на глубинах до одного метра) и на авандельте (20 проб - 10 проб разнотравные пески глубины до 10 метров, 10 проб илистые отложения глубины 10-50 м) были проведены изучения содержания БП в донных отложениях. Бенз(а)пирен был обнаружен во все исследованных образцах. Средняя концентрация арена на авандельте составила 2,6 мкг/кг с.о. (размах величин 0,1-11,1 мкг/кг с.о.), что не превышало фоновый уровень, однако, в ряде проб илистых отложений в северо-западной части полигона на глубинах 10-25 м авандельты в травесе по основному выносу речной воды протокой Харауз концентрации БП достигали 7,5-11,1 мкг/кг с.о., что позволяет считать этот участок умеренно загрязненным. Основной твердый сток реки аккумулируется между 20-метровой изобатой и протоками Харауз, Средняя и Шаманка, что приводит к наибольшему накоплению седиментационного материала и как следствие БП в юго-западной части авандельты. Средняя концентрация бенз(а)пирена в русле реки составляла в 1989 году - 1,8 мкг/кг с.о. (размах величин 0,5-3,0 мкг/кг с.о.) и не превышала фоновых значений.

Распределение БП в донных отложениях отобранных в 2011 году также показывает на неоднородный характер. Среднее содержание БП на авандельте составило 1,4 мкг/кг с.о. при размахе величин 0,03-7,8 мкг/кг с.о. Отмечается значительное повышение содержания БП только в крупно-алевритовых илах на глубинах 10-25 м (3,3 нг/г с.о., 7,8 мкг/кг с.о.) при сравнении с содержанием последних в более грубозернистых отложениях, что полностью сопоставимо с наблюдениям 1989 года. При сравнении данных полученных по бенз(а)пирену в 1989 году, с данными 2011 года, последние свидетельствуют об относительном снижении содержания арена. По приведенным данным, можно говорить об умеренном загрязнении авандельты реки только на глубинах 10-25 м, на траверсе речных выносов протокой Харауз, что можно в дальнейшем использовать при конкретной оптимизации мониторинга на авандельте реки.

На тех же станциях отбора проб донных отложений на авандельте реки были отобраны 4 пробы зообентоса. В пробах зообентоса обнаружены следующие доминирующие группы беспозвоночных: олигохеты, амфиподы, единично – хирономиды, двусторчатые моллюски. Содержание БП в зообентосе находилось в пределах 0,04-0,13 мкг/кг с.в., среднее 0,07 мкг/кг с.в. Проведенные исследования авандельте реки, также показали отсутствие корреляции между концентрациями бензапирена в зообентосе и донных отложений.

Оценка площади загрязненного участка авандельты реки некорректна из-за малого числа проанализированных проб, а также из-за отсутствия подробной ее литогеохимической характеристики.

Среди идентифицированных ПАУ в донных отложениях и зообентосе были обнаружены 17 аренов: нафталин, 1-метилнафталин, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бенз(а)антрацен, хризен, бенз(е)пирен, бенз(б)флуорантен, перилен, бенз(к)флуорантен, бензапирен, дибенз(а,н)антрацен, бенз(г,н,и)перилен, инден[1,2,3-с,д]пирен. В более высоких концентрациях обнаруживались нафталин и 1-метилнафталин, которые относятся к нефтяным полиаренам. Их процентное содержание от общей суммы ПАУ составило в среднем 13,6 % и 10,7 %, соответственно, бенз(а)пирена - 1,3 %. Концентрация БП варьировала в пределах 0,03-7,8 мкг/кг с.о., среднее содержание составило - 1,4 мкг/кг с.о. В 1984-1996 годах в верхнем слое донных отложениях южной части Селенгинского мелководья, куда поступает наибольшее количество твердого и жидкого стоков реки, было идентифицировано 9 ПАУ (Афониная Т.Е. Потоки углеводородных соединений в озере Байкал, процессы их накопления и преобразования в донных осадках. Автореферат д.г.-м.н. Иркутск. 1998 г.): 3,4-бензапирен, пирен, перилен, N-алкилакридон, алкил-нафталин, фенантрен, 2,3-бензфлуорен, бензолные углеводороды, тетрафеновые углеводороды.

Хлорорганические пестициды. В августе 2011 года впервые проведено изучение содержания ХОП в донных отложениях авандельты р. Селенга. Проанализировано 12 проб донных отложений и грунтовой воды, отобранных на равномерно распределенных по веерообразному спектру устьевой части реки станциях, с целью контроля поступления седиментационного материала (с сорбированным комплексом стойких органических загрязнителей) от основных протоков реки в озеро. Глубины отбора составляли 20-55 м, в этом отрезке глубин на авандельте реки донные отложения представлены в основном крупноалевритовыми илами, так как по мере удаления от дельты вглубь озера изменяется гранулометрический состав отложений в сторону увеличения пелитовой фракции.

Среди набора анализируемых хлорорганических пестицидов в донных отложениях авандельты наибольшее распространение имеет ПХБ, который обнаружен в 67 % исследуемых проб. Среднее содержание пестицида составило 0,0005 мг/кг при размахе величин <0,0001-0,0017 мг/кг. Среди полихлорированных бифенилов наиболее часто (в 50 % всех проанализированных проб) встречался конгенер - 52.

Вторым по количеству значимых значений является гамма-ГХЦГ, обнаруженный в 42 % отобранных проб. Среднее содержание пестицида в донных отложениях составило

0,0008 мг/кг, при размахе величин <0,0001–0,0077 мг/кг. По данным ежегодника «Качество поверхностных вод Российской Федерации за 2008 г.», среднее содержание пестицидов в донных отложениях поверхностных водных объектов РФ составило 0,0012 мг/кг. Повышенное содержание гамма-ГХЦГ по отношению к другим изомерам указывает на недавнее поступление пестицида в авандельту. Известно, что линдан разлагается микроорганизмами и фотохимически трансформируется в альфа-ГХЦГ, который достаточно стабилен в водной среде. На полигоне в районе сброса сточных вод БЦБК, как раз доминирует альфа-ГХЦГ, что указывает уже на давнее поступление ГХЦГ в донные отложения озера.

ГХБ обнаружен в 1 пробе - 0,0071 мг/кг, альфа-ГХЦГ в двух пробах - 0,0001 мг/кг и 0,0004 мг/кг, бетта-ГХЦГ в двух пробах - 0,0012-0,0142 мг/кг; Альдрин, Дигидрогептахлор, Диелдрин, ДДТ не обнаружены, ДДД зафиксирован в двух пробах - 0,0003 мг/кг и 0,0004 мг/кг, ДДД в одной пробе - 0,0002 мг/кг.

Все значимые значения пестицидов в донных отложениях расположены в западной части авандельты на траверсе речного выноса протоки Харауз, в восточной части авандельты пестициды не обнаружены, за исключением ПХБ.

Представленные данные гидрохимического и геохимического контроля грунтовой воды и донных отложений, выполненные ФГБУ «ГХИ» и Иркутским УГМС на авандельте р. Селенга в августе 2011 года, при сравнении с данными 2000 года, а также 1994 года и 1989 года, свидетельствуют об отсутствии роста загрязненности в природной среде по стандартному набору контролируемых показателей, включая зообентос. Однако отмеченные умеренное загрязнение донных отложений БП, а также ПХБ и гамма-ГХЦГ свидетельствуют о необходимости продолжения мониторинга ПАУ и ХОП в данном районе.

В настоящее время дельта реки представляет собой мощный биогеохимический фильтр, который пока еще справляется с громадным потоком загрязняющих веществ поступающих в нее со всего водосборного бассейна реки.

Выводы

1. Данные гидрохимического и геохимического контроля грунтовой воды и донных отложений, выполненные в 2011 году, при сравнении с данными 2010 года, свидетельствуют о повышении уровня загрязненности природной среды озера Байкал в районе сброса сточных вод БЦБК по следующим характерным показателям: растворенному кислороду, органическим кислотам летучим, сульфидной сере, легкогидролизуемым углеводам, трудногидролизуемым углеводам, бенз(а)пирену (включая БП в зообентосе), ГХБ, ДДД.

2. Общая площадь загрязненных донных отложений в районе выпуска сточных вод БЦБК, рассчитанная по комплексным показателям, увеличилась в 1,3 раза и составила 5,4 км². Площадь зоны загрязнения, отмеченная в районе полигона, является заниженной при оценке влияния комбината на донные отложения озера, так как в системе контроля отсутствуют наблюдения на глубинах более 350 м.

3. Данные гидрохимического и геохимического контроля грунтовой воды и донных отложений, выполненные на авандельте реки Селенга в 2011 году, при сравнении с данными 2000 года, а также 1994 года и 1989 года, свидетельствуют об отсутствии роста загрязненности в природной среде по стандартному набору контролируемых показателей, включая зообентос.

4. Отмеченные в 2011 году умеренное загрязнение донных отложений на авандельте Селенги бенз(а)пиреном, а также ПХБ и гамма-ГХЦГ свидетельствуют о необходимости продолжении мониторинга ПАУ и ХОП в данном районе.

1.1.1.4. Гидробиологические сообщества

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

В 2011 году контроль состояния гидробионтов, как и в 2010 году, проводился только в южной части озера Байкал в марте и августе. По техническим и финансовым причинам не состоялись четыре плановые съемки: подледная донных отложений и весенняя водной толщи в районе БЦБК, весенняя и осенняя на севере озера в районе трассы БАМ.

Следует отметить, что наблюдения в подледный период не проводились уже на протяжении 5 лет.

Район Байкальского ЦБК

Обобщенные количественные характеристики гидробиологических показателей и размеры площадей зон загрязнения в 2011 году в сравнении с 2010 годом приведены в таблице 1.1.1.4.1.

Таблица 1.1.1.4.1

Количественные характеристики гидробионтов и размеры площади зон загрязнения в районе БЦБК по результатам съемок 2008-2011 гг.
(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)

Группы гидробионтов	Время съемки	Численность			Площадь загрязнения, км ²
		в целом за съемку	в фоновом районе	в зоне загрязнения	
Бактериопланктон, кл/мл	сентябрь 2008 г.	95-3680	128-138	270-3680	10,4
		412	134	793	
	июль 2010 г.	5-844	10-104	385-844	2,9
		128	63	605	
	октябрь 2010 г.	52-1020	95-271	380-1020	10,4
		232	171	598	
Фитопланктон, кл/мл	март 2011 г.	1-292	2-6	17-59	4,4
		15	4	31	
	август 2011 г.	64-2800	82-133	303-2012	13,4
		407	106	638	
	сентябрь 2008 г.	56-1120	56-104	386-733	21,5
		372	82	487	
Зоопланктон, мг/м ³	июль 2010 г.	160-566	160-311	485-545	5,6
		421	260	510	
	октябрь 2010 г.	200-1260	200-513	915-1064	4,2
		600	404	1000	
	март 2011 г.	14-171	14-44	76-123	10,7
		69	34	99	
Зоопланктон, мг/м ³	август 2011 г.	76-908	209-316	550-838	7,3
		403	270	686	
	сентябрь 2008 г.	0,43-585	300-381	0,43-158	8,0
		229	330	111	
Зоопланктон, мг/м ³	июль 2010 г.	28-196	140-175	31-91	27,1
		88	156	64	

Группы гидробионтов	Время съемки	Численность			Площадь загрязнения, км ²
		в целом за съемку	в фоновом районе	в зоне загрязнения	
	октябрь 2010 г.	26-282	212-282	38-95	4,7
		140	241	66	
	март 2011 г.	22-474	182-474	36-99	20,3
		105	280	71	
	август 2011 г.	11-489	258-489	11-44	4,0
		165	337	25	
Бактериобентос, тыс. кл/1 г вл. ила	сентябрь 2008 г.	5-97	5-22	47-97	3,5
		5	15	69	
	июль 2010 г.	6-400	6-15	28-400	3,0
		36	9	131	
	октябрь 2010 г.	6-109	6-14	28-109	3,3
		21	9	51	
Зообентос, г/м ²	сентябрь 2008 г.	1-27			
		7			
	июль 2010 г.	0,8-109			
		28			
	август 2011 г.	0,7-102			
		12			

Величины площадей зон загрязнения в поверхностном слое водной толщи, определенные по результатам зимней съемки, не выходят за пределы среднемноголетних значений для перечисленных показателей.

Проводилось сравнение результатов съемки в августе 2011 года с аналогичным периодом 2008 года, поскольку в 2010 году съемка проведена в октябре.

Бактериопланктон. Размеры зоны влияния сточных вод БЦБК определялись по численности гетеротрофов.

В марте 2011 года площадь зоны загрязнения по бактериопланктону в зоне влияния Байкальского ЦБК составила 4,4 км². В пределах малого полигона, общей площадью 30 км², зона загрязнения состояла из 3-х пятен, которые распространялись в западном, северо-западном и северо-восточном направлениях от места сброса стоков комбината. В пределах большого полигона (250 км²) было отмечено два пятна загрязнения площадью 4,3 км² и 50 км², расположенных на расстоянии 7,5 км на запад и 10 км на восток от места сбросов стоков комбината перед Хара-Муринской банкой.

Углевородокисляющие бактерии определены на 12 станциях из 61 отобранной станции, их численность доходила до 100 кл/мл. Фенолокисляющие бактерии были обнаружены на 11 станциях из 61 отобранной, их численность не превышала 6 кл/мл. Показатели отдельных групп бактериопланктона находились в пределах среднемноголетних колебаний численности для этого района озера.

В августе 2011 года в зоне комбината было проведено определение общей численности бактерий в воде исследуемого участка озера, которая изменялась в пределах

от 450 тыс. до 2 млн. кл/мл. Максимальные значения этого показателя определялись на расстоянии 600-1800 м к западу от места выпуска стоков комбината в озеро. В пределах контролируемого полигона численность гетеротрофных бактерий (показателя загрязнения воды органическим веществом) изменялась от 64 до 2800 кл/мл, при среднем значении 407 кл/мл. Площадь зоны загрязнения сточными водами комбината составила 13,4 км², что в 1,3 раза выше, чем в 2008 г. (10,4 км²). Среднее значение численности гетеротрофов в зоне наибольшего влияния стоков комбината равнялось 638 кл/мл, что в 6 раз выше, чем на фоновых участках южного побережья (в сравнении с 2008 г.: 793 против 134 кл/мл соответственно). Зона загрязнения непосредственно примыкала к месту выпуска стоков комбината и распространялась в северо-восточном направлении.

В пределах большого полигона в зону загрязнения сточными водами комбината попало 80 % отобранных проб, т.е. влияние комбината распространялось на территорию около 200 км² в западном и восточном направлениях.

Фенолоксиляющие бактерии были обнаружены на 34 из 61 обследованной станции, при максимальной численности 102 кл/мл. Целлюлозоразрушающие и углеводородоксиляющие бактерии определяли в пределах всего контролируемого полигона на площади 250 км². Численность углеводородоксиляющих бактерий достигала на отдельных станциях до 100 тыс. кл/л, при среднем значении - 1 тыс. кл/л, что в 10 раз выше средних значений 2008 года.

Фитопланктон. Контроль осуществлялся по общей численности, биомассе и видовому составу. Зоны загрязнения определялись по показателю общей численности.

По изменению численности фитопланктона зона загрязнения в пределах малого полигона в марте 2011 года составила 10,7 км² и располагалась в северном направлении на расстоянии 600-800 м от места сбросов комбината. В пределах большого полигона по этому же показателю наблюдалось пятно загрязнения площадью 69 км² на расстоянии 10 км в северо-восточном направлении.

Видовое разнообразие фитопланктона на всех станциях колебалось от 8 до 34 видов водорослей. Основу альгоценоза составили группы мелкоклеточных неидентифицированных водорослей, наиболее широко из них были представлены жгутиковые организмы, встречавшиеся по всему водоему. Почти во всех пробах к доминирующим группам водорослей присоединялись *Monoraphidium griffithii* (до 39 % от численности) и криптофитовая водоросль *Croomonas acuta* (до 33 %), развитие которой, в большей степени, наблюдалось в западной части полигона.

В августе 2011 года по численности фитопланктона произошло уменьшение площади зоны загрязнения в 3 раза (7,3 км² в 2011 г. против 21,5 км² в 2008 г.) при увеличении средней численности в ней в 1,4 раза (в 2011 г. - 686 тыс. кл/л, в 2008 г. - 487 тыс. кл/л). На фоновых станциях численность фитопланктона была в 2,5 раза ниже, чем в зоне загрязнения. В пределах малого полигона зона загрязнения состояла из 2-х пятен, расположенных в северо-западном и восточном направлениях. В пределах большого полигона пятно загрязнения, площадью 38 км², располагалось в западной части полигона на расстоянии 20 км от места сброса. На разрезах в западной части полигона численность, и биомасса фитопланктона были выше, чем на восточных разрезах в 2,9 и 1,7 раз, соответственно.

Видовое разнообразие фитопланктона было представлено 11-44 видами водорослей. В составе альгоценоза одновременно доминировали представители нескольких отделов. Наиболее часто встречались золотистые *Chrysoidalis peritaphnera* (70 %) и *Dinobryon sociale* var. *sociale* (70 %), криптофитовая *Chroomonas acuta* (39 %), зеленая *Monoraphidium griffithii* (61 %), которая чаще была отмечена на разрезах в западной и восточной частях большого полигона и динофитовая *Gymnodinium baicalensis* var. *minor* (14 %).

Зоопланктон. Определяли общую численность и биомассу эндемичного рачка *Epischura baicalensis*. Зоны загрязнения построены по показателю биомассы.

По биомассе зоопланктона в марте 2011 года зона загрязнения стоками комбината непосредственно примыкала к месту выпуска, ее площадь составила 20,3 км². В пределах большого полигона пятно загрязнения, площадью 28,5 км², располагалось в западном направлении на расстоянии 12 км от места выпуска стоков комбината.

В составе возрастных групп *Epischura baicalensis* по численности и биомассе доминирующее положение занимали личиночные (науплиальные) стадии развития рачка. Средняя биомасса зоопланктона в зоне загрязнения была 71 мг/м³, что в 3,9 раз ниже, чем на фоновых станциях.

В августе 2011 года зона загрязнения по зоопланктону, в сравнении с 2008 годом, уменьшилась в 2 раза (в 2011 г. - 4,0 км², в 2008 г. - 8,0 км²), биомасса эпишуры в зоне влияния стоков комбината была в 13 раз ниже, чем в незагрязненной части озера: 25 мг/м³ против 337 мг/м³. Зона загрязнения непосредственно примыкала к месту сбросов стоков комбината, немного смещаясь в западном направлении.

В пределах большого полигона в его западной и восточной частях наблюдались два пятна влияния стоков комбината, площадью 50 км² и 70 км², соответственно.

Величины площадей зон загрязнения в поверхностном слое водной толщи, определенные по результатам зимней съемки по показателям численности бактерио-, фитопланктона и биомассе зоопланктона, не выходят за пределы среднемноголетних значений.

Бактериобентос. Зона загрязнения донных отложений по бактериобентосу в августе 2011 года располагалась к востоку от места сбросов комбината, ее площадь составила 1,9 км² при численности гетеротрофов в ней в 5,8 раз выше, чем на фоновых участках (70 тыс. кл/г против 12 тыс. кл/г вл. ила). В сравнении с 2008 г. площадь зоны загрязнения уменьшилась в 1,8 раза, но численность гетеротрофных бактерий в ней осталась на прежнем уровне – 70 тыс. кл/г. Средняя численность углеводород- и фенолоксиляющих бактерий составила соответственно 10 тыс. и 0,7 тыс. кл/г вл. ила, оставаясь на уровне значений 2008 г. Целлюлозоразрушающие бактерии были обнаружены во всех отобранных пробах на контролируемом участке озера.

Фитобентос. В августе 2011 года при визуальном наблюдении на участке, протяженностью около 500 м, расположенном на 4,5 км западнее выпуска стоков комбината в озеро, в прибрежной части полигона отмечалось интенсивное обрастание галечного материала на глубине 0,1-0,5 м (рис. 1.1.1.4.1).

По мнению гидробиологов Ангарской ГМО обрастание вызвано развитием водоросли *Ulothrix zonata*, активно вегетирующей с мая по сентябрь, и образующей в летний период в прибойной зоне на твердых грунтах растительный пояс вдоль всего побережья Байкала. Однако, в этот же период обрастание не было отмечено на устьевом участке и западнее р. Солзан на расстоянии 2,5-3 км от места наблюдаемого обрастания (рис. 1.1.1.4.2).

По мнению сотрудников ФГБУ «ГХИ», одной из причин, вызвавших обрастание, является возможное поступление загрязненных грунтовых вод с территории комбината и карт-накопителей шлам-лигнина, как это уже отмечалось М.Н. Аникановой в предыдущие годы наблюдений (Аниканова М.Н. «Соединения серы сточных вод Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (состав, методы анализа, мониторинг)». Научный мир. М. 2009 г. 115 с.). Здесь же отмечалось увеличение численности гетеротрофов, численности и биомассы фитопланктона и уменьшение биомассы зоопланктона по сравнению с фоновыми участками.



Рисунок 1.1.1.4.1. Обрастание галечного материала в прибрежной части полигона Байкальского ЦБК



Рисунок 1.1.1.4.2. Береговой участок на расстоянии 2,5-3 км от места наблюдаемого обрастания галечного материала в прибрежной части полигона Байкальского ЦБК

Зообентос. Отбор проб зообентоса был проведен на участке, площадью 0,5 км², подверженном воздействию стоков БЦБК с глубин 15-150 м. Донные отложения были представлены в основном илисто-песчаными осадками с примесью детрита, на пяти станциях песчаными осадками. На обследованной территории дна было обнаружено 10 таксономических групп беспозвоночных.

Средняя численность зообентоса в сравнении с 2008 г. возросла в 2,6 раза, при уменьшении биомассы в 2,3 раза, средние значения составили 7779 экз./м³ и 12 мг/м³ соответственно. Доминирующее положение по численности и биомассе занимали малощетинковые черви – 75 % и 54 % от общей численности зообентоса, соответственно. Величина олигохетного индекса увеличилась с 53 % в 2008 г. до 61 % в 2011 г., что характеризует исследованный участок дна озера, как загрязненный.

На 17 станциях из 31 отобранной было обнаружено 16 видов моллюсков, величины средней численности и биомассы которых составляли 333 экз./м² и 3,5 г/м² (в 2008 г. – 69 экз./м² и 0,7 г/м², соответственно).

На исследованном участке дна наиболее часто встречались моллюски видов *Bivalvia* – 38 % от численности моллюсков, *Baicalia* sp. – 19 %, *Baicalia herderiana* – 14 %, *Baicalia elata* – 9 % и *Choanomphalus schrenki* – 8 %, остальные виды были представлены единичными экземплярами.

Анализ гидробиологических характеристик за 2011 год свидетельствует о сохранении антропогенной нагрузки в районе выпуска стоков комбината. По-прежнему наблюдается угнетение развития зоопланктона в зоне загрязнения, так как сточные воды комбината оказывают токсикологическое воздействие на данных гидробионтов.

В связи с сокращением гидробиологических наблюдений в последние 15 лет подробный и систематический анализ процессов формирования контролируемых гидробионтов в районе Байкальского ЦБК становится менее эффективным. Например, подледная съемка в этом районе озера последний раз проводилась в 2005 году. Существенным отрицательным фактором становится также несовпадение сроков проведения съемок в системе многолетнего контроля.

Район Селенгинского мелководья

В августе 2011 года возобновлены комплексные исследования состояния водной толщи и донных отложений Селенгинского мелководья по микробиологическим показателям, которые проводились Росгидрометом в 1989-1991 гг. в этом районе озера.

Было отобрано 12 проб воды и донных отложений на станциях, расположенных в 2-3 км прибрежной зоне на глубинах 10-50 м. Одновременно были отобраны 4 пробы зообентоса для определения бензапирена в гидробионтах. Из-за ограниченных возможностей во время проведения съемки в пробах определялись только общая численность бактерий в 0,2 м слое водной толщи и численность гетеротрофов в 2-3 см слое донных отложений.

Результаты съемок 1989-1991 гг. и 2011 года представлены в таблице 1.1.1.4.2. В связи с тем, что в указанные годы было отобрано различное количество проб, сравнение результатов проводилось по 12 станциям, которые отбирались во все указанные годы.

Способность водных микроорганизмов быстро развиваться в условиях значительного разбавления речного стока р. Селенга в озере, делает микробиологический контроль эффективным средством оценки состояния водных масс и донных отложений.

**Количественные характеристики гидробионтов в районе Селенгинского мелководья
по результатам съемок 1989-1991 и 2011 гг.
(числитель - пределы, знаменатель - среднее значение)**

Группы гидробионтов	Время съемки	Число проб	Численность	Число проб	Численность
Бактериопланктон, общая численность, млн. кл/мл	1989 г.	23	$\frac{0,4-1,25}{0,83}$	12	$\frac{0,58-1,25}{0,86}$
	1990 г.	24	$\frac{0,45-1,4}{0,78}$	12	$\frac{0,45-1,4}{0,84}$
	1991 г.	30	$\frac{0,4-1,7}{0,96}$	12	$\frac{0,4-1,7}{0,88}$
	2011 г.			12	$\frac{0,8-2,3}{1,31}$
Бактериобентос, численность гетеротрофов, тыс. кл/г	1989 г.	31	$\frac{9,4-63,4}{25,1}$	12	$\frac{12,0-59,1}{28,0}$
	1990 г.	44	$\frac{3,1-58,5}{11,1}$	12	$\frac{3,1-58,5}{15,7}$
	1991 г.	34	$\frac{1,2-71,8}{23,5}$	12	$\frac{8,4-36,5}{19,1}$
	2011 г.			12	$\frac{12,05-31,3}{21,8}$

Бактериопланктон. Общая численность микроорганизмов, которая дает представление о концентрации всех групп бактерий в контролируемом водном слое во время съемки, является результирующей количественной характеристикой размножения и выедания (вымирания) бактерий, в 2011 году изменялась от 0,8 до 2,3 млн. кл/мл, при среднем значении 1,31 млн. кл/мл, что в 1,5 раза выше, чем в 1989-1991 гг. Максимальное развитие микроорганизмов наблюдалось на участках, расположенных напротив выноса водных масс через протоки Харауз (1,6-1,81 млн. кл/мл) и Шаманка (1,9-2,3 млн. кл/мл).

Для получения дополнительной оценки распределения легкоокисляемой части органического вещества проведено определение соотношения кокковых и палочковых форм бактерий. Известно, что развитие палочковых форм микроорганизмов происходит преимущественно в условиях относительно больших концентраций в воде легкоокисляемых органических веществ. Процент палочковых форм бактерий в описываемый период в среднем увеличился в 1,6 раза и был равен 28 %, изменяясь в пределах 20-35 %. В 1989-1991 гг. этот показатель изменялся в пределах 10-25 %, при среднем значении в 17 %, что свидетельствует об увеличении поступления легкоокисляемого органического вещества в исследуемом районе.

Бактериобентос. В донных отложениях в 2011 году не произошло значительного увеличения численности гетеротрофов, среднее значение которой, составило 21,8 тыс. кл/г, достигая максимального развития 31,3 тыс. кл/г на участке стокового выноса протоки Харауз. Повышенная численность гетеротрофов, в сравнении с фоном, наблюдалось так же на станциях, расположенных в районе протоки Шаманка (27,9 и 28,3 тыс. кл/г).

Анализ результатов микробиологической съемки поверхностного слоя водной толщи свидетельствует об увеличении поступления легкоокисляемого органического вещества с водами р. Селенга. В донных отложениях наблюдается относительная стабилизация процессов накопления органического вещества.

Для получения полной характеристики состояния водной толщи и донных отложений Селенгинского мелководья необходим систематический микробиологический контроль с проведением дополнительного определения специфических групп микроорганизмов: фенол-, углеводородокисляющих и сульфатредуцирующих бактерий. Необходимо продолжить работы по изучению процессов продукции и деструкции органического вещества, которые ранее проводились в этом районе озера (Намсараев Б.Б., Земская Т.И. Микробиологические процессы круговорота углерода в донных осадках озера Байкал. Новосиби: Изд. СО РАН, филиал «Гео», 2001 г. 160 с.).

Выводы

1. Анализ гидробиологических характеристик за 2011 год свидетельствует о сохранении антропогенной нагрузки в районе выпуска сточных вод БЦБК. По-прежнему наблюдается угнетение развития зоопланктона в зоне загрязнения, так как сточные воды комбината оказывают токсикологическое воздействие на данных гидробионтов.

2. Анализ результатов микробиологической съемки поверхностного слоя водной толщи свидетельствует об увеличении поступления легкоокисляемого органического вещества с водами р. Селенга. В донных отложениях наблюдается относительная стабилизация процессов накопления органического вещества.

3. В связи с сокращением гидробиологических наблюдений в последние 15 лет подробный и систематический анализ процессов формирования контролируемых гидробионтов на озере Байкал становится менее эффективным. Для получения полной характеристики состояния водной толщи и донных отложений необходимо восстановление систематического микробиологического и гидробиологического контроля.

1.1.1.5. Ихтиофауна и популяция нерпы

(Байкальский филиал ФГУП "Госрыбцентр")

Ихтиофауна Байкала отличается разнообразием и по последним данным представлена 56 видами и подвидами из 13 семейств. Большинство видов не являются промысловыми. Многие представители эндемичны. Главным образом это различные виды семейства глубинных широколобок. К категории редких и исчезающих отнесены байкальский осетр (Красная книга МСОП), 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 лец. В перечень промысловых эндемичных видов водных животных озера Байкал включены байкальский омуль, белый байкальский хариус, черный байкальский хариус, байкальская нерпа.

На основании мониторинговых исследований Байкальский филиал ФГУП «Госрыбцентр» оценивал состояние запасов водных биоресурсов, определял общие допустимые уловы (ОДУ) рыбы и нерпы.

Вылов (добыча) водных биоресурсов в озере Байкал в 2011 году был регламентирован следующими нормативными документами:

- приказ Росрыболовства от 07.04.2009 № 283 «Об утверждении Правил рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна» (в ред. Приказа Росрыболовства от 22.09.2009 № 846);

- приказ Росрыболовства от 30.08.2010 № 716 «Об утверждении общего допустимого улова водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, на 2011 год» (в ред. Приказов Росрыболовства от 07.10.2010 № 847, от 28.10.2010 № 899, от 26.11.2010 № 973, от 08.12.2011 № 1220);

- приказ Росрыболовства от 02.12.2010 № 993 «О распределении общих допустимых уловов водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, применительно к видам квот на 2011 год» (в ред. Приказов Росрыболовства от 15.12.2010 № 1046, от 29.12.2010 № 1111, от 28.03.2011 № 284, от 23.05.2011 № 482, от 31.05.2011 № 573, от 30.08.2011 № 890);

- приказ Росрыболовства от 26.01.2011 № 46 «О распределении между пользователями, в отношении которых принято решение о предоставлении водных биологических ресурсов в пользование, квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов внутренних вод Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, для осуществления рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях в 2011 году» (в ред. приказа Росрыболовства от 12.07.2011 № 687);

- письмо Росрыболовства от 21.12.2009 № УО5-561 о рекомендованных объемах добычи водных биологических ресурсов, которые отнесены к объектам рыболовства и общий допустимый улов которых не устанавливается;

- приказ ФГУ «Забайкальский национальный парк» от 12.05.2006 № 37 «Об утверждении Положения об охране водных биоресурсов и порядке рыболовства в акватории озера Байкал и других водоемах ФГУ «Забайкальский национальный парк».

Байкальский омуль – основной промысловый вид, относится к озерно-речным проходным сиговым, нагуливается в озере 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, батимальной части, а также прибрежной отмели в пределах свала глубин.

Информация по промыслу и искусственному воспроизводству омуля представлена в подразделе 1.4.6 настоящего доклада.

Размерно-возрастная структура стада. В настоящее время омуль в нагульном стаде представлен рыбами промысловой длиной от 8 до 38 см в возрасте от 1 до 19 лет; единично встречаются особи размерами до 50 см в возрасте до 24 лет. Наибольший размах колебаний размерно-возрастных показателей наблюдается у придонно-глубоководной экологической группы, в которой рыбы старше 13 лет составляют в среднем свыше 1.5 %, тогда как в нагульных косяках пелагического и прибрежного омуля они практически отсутствуют. Основу нагульного омуля по численности составляют мелкоразмерные рыбы в возрасте от 1 года до 3 лет - в среднем около 60 %, причем доля их несколько выше у прибрежной группы. Нагульное стадо байкальского омуля сформировано преимущественно неполовозрелой молодью, на долю половозрелых рыб приходится до 5.3 %, в том числе 3.8 % составляют готовые к нересту особи и около 1.5 % - рыбы, пропускающие нерест.

В целом за последние 30 лет наблюдается тенденция увеличения линейно-весовых показателей омуля, стабилизация и даже улучшение некоторых биологических характеристик омуля (в частности, показателей роста и созревания) на фоне относительно устойчивого состояния запасов. По сравнению с концом 70-х – началом 80-х годов, средние размеры пелагического и прибрежного омуля в смешанном стаде в последнее десятилетие увеличились на 8-9 %, а придонно-глубоководного омуля на 17 %.

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 реку Баргузин заходит 0,1–0,6 млн. экз. производителей омуля. Количество омуля, заходящего на нерест в реки Посольского сора и полностью переведенного на искусственное воспроизводство, составляет 0,1–0,7 млн. экз. Численность производителей омуля, заходящих на нерест в реки 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. 1.1.1.5.1 численность нерестовых стад омуля представлена по отдельным периодам (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; 1982-2011 гг. – промышленный лов). По данным учета численности нерестовых стад омуля, максимальное за весь период проведения промышленного лова количество производителей омуля, зашедших в реки, было отмечено в 2003 году – 7.6 млн. экз. В 2011 году количество заходящих в реки производителей было несколько ниже среднеемноголетних значений (4.8 млн. экз.) – 3.6 млн. экз.

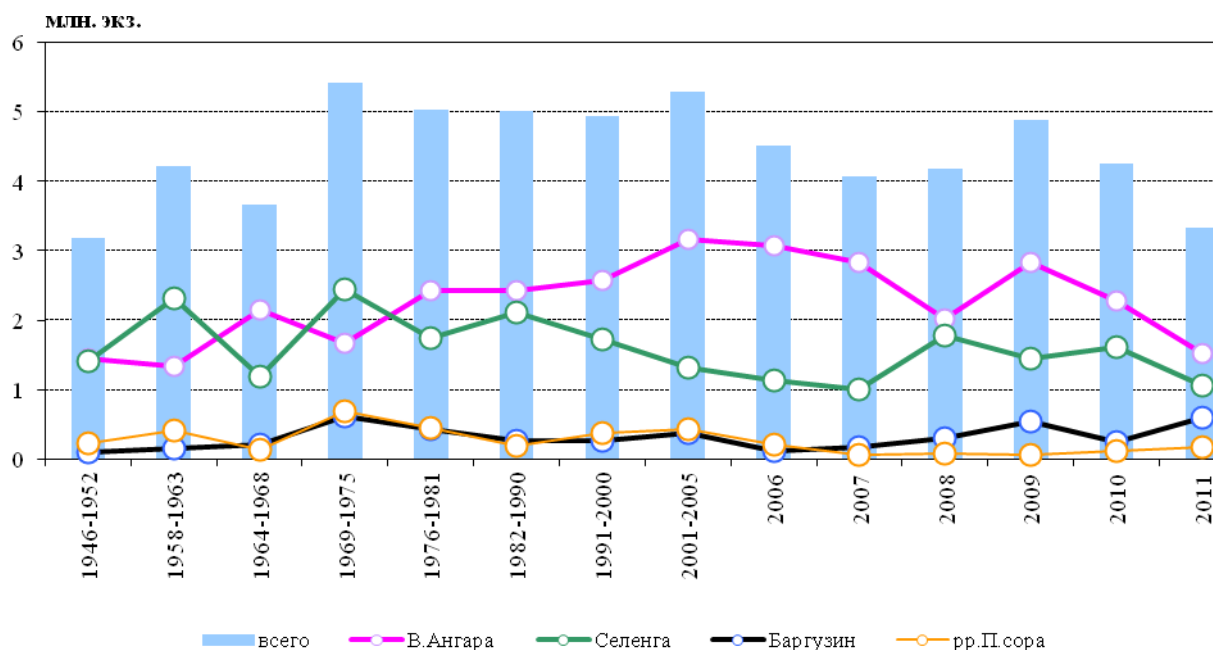


Рис. 1.1.1.5.1. Численность нерестовых стад омуля

В реку Селенга в 2011 году зашло 1,05 млн. экз. производителей, что соответствовало уровню 2004-2007 гг. – 1,1 млн. экз., но было меньше, чем в 2008-2010 гг. (1,6 млн. экз.). В реку Верхняя Ангара была зафиксирована самая низкая за последние 30 лет численность нерестового стада омуля – всего 1,52 млн. экз. Однако, при этом отмечен значительный рост количества производителей омуля в соседней с ней реке Кичера (0,217 млн. экз.). Обычно в реке Кичера в годы, когда проводились учетные работы, насчитывалось не более 0,05 - 0,1 млн. экз. омуля. Сохранилась тенденция постепенного роста численности производителей омуля, идущих на нерест в речки Посольского сора. Для целей воспроизводства в р. Большая Речка и р. Култучная было отловлено 0,165 млн. экз. омуля (2009 г. – 0,066 млн. экз., в 2010 г. – 0,11 млн. экз.).

Численность омуля, нерестящегося в р. Баргузин и его притоке р. Инэ, в 2011 году (0,6 млн. экз.) значительно превысила среднемноголетний (0,28 млн. экз.) уровень.

В целом, в 2011 году количество производителей омуля, зашедших в реки (3,6 млн. экз.), было ниже среднемноголетнего уровня – 4,4 млн. экз.

Численность личинок омуля. Общая численность личинок омуля, скатывающихся в Байкал, несмотря на значительные межгодовые колебания, находится на уровне 2-3 млрд. экз. В период с 2001 по 2011 годы численность скатывающихся личинок омуля была выше среднемноголетних величин (табл. 1.1.1.5.1).

Таблица 1.1.1.5.1

Динамика общей численности личинок омуля, скатившихся в озеро Байкал

Годы	1959-1964	1965-1969	1970-1976	1977-1982	1983-1990	1991-2000	2001-2010	2011
N ср. млрд. экз.	2,74	0,85	2,53	2,51	2,52	2,68	3,21	3,25

Состояние запасов и ОДУ омуля. Общая биомасса всех морфо-экологических групп омуля достаточно стабильна, хотя в настоящее время можно отметить ее снижение с 20,5-26,4 тыс. т (1982-2005 гг.) до 19,0-21,4 тыс. т в 2006-2011 гг. В соответствии с определенными запасами, с учетом структурно-биологических характеристик отдельных морфоэкологических групп омуля и принятой стратегии их промы-

слового использования (в нагульный период преимущественная ориентация на облов неполовозрелой части стада омуля, вылов покатного, уже отнерестившегося омуля в реках В. Ангара и Селенга, изъятие половозрелого омуля на цели воспроизводства) определяются объемы общих допустимых уловов. Динамика общих допустимых уловов и статистически учтенного вылова представлена на рис. 1.1.1.5.2.

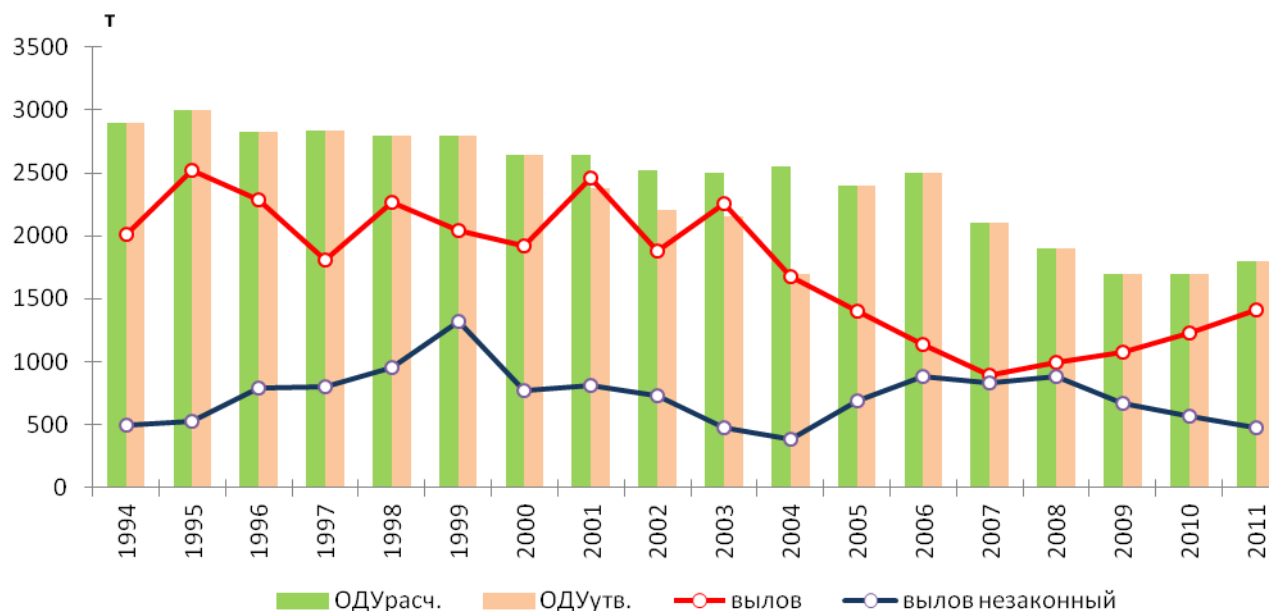


Рис. 1.1.1.5.2. Расчетные и утвержденные величины общих допустимых уловов (ОДУ) и статистически учтенного вылова байкальского омуля

Байкальский осетр – наиболее ценный эндемичный представитель ихтиофауны озера. Численность осетра во второй половине XIX века была довольно значительной, что обеспечивало стабильные уловы в эти годы на уровне 200-300 тонн. Нерациональный промысел в начале XX века, базировавшийся на вылове производителей во время нерестовой миграции и повсеместном истреблении молоди, привел к резкому сокращению его численности и, соответственно, уловов. Суммарный вылов осетра по двум основным районам его промысла: Баргузинскому и Верхнеудинскому (Селенгинскому) в 1924 г. составил всего 3,87 т. Введенный с 1930 по 1935 гг. запрет на промысел байкальского осетра не дал ожидаемых результатов, в 1945 г. запрет был возобновлен и действует по настоящее время. В 1985-1988 гг. его численность оценивалась на Селенгинском мелководье в 10-18 тыс. экземпляров, а в Баргузинском заливе в 3-4 тыс. экземпляров. В 1986-1988 годах в р. Селенгу заходило на нерест всего 70-140 производителей. В связи с крайне низкой численностью и малым количеством производителей байкальский осетр был занесен в Красную книгу России (1988), Красную книгу МСОП (1996) и отнесен к редким исчезающим формам. **Несмотря на многолетний запрет промысла и проводимые мероприятия по искусственному воспроизводству, не наблюдается заметного увеличения запасов осетра. Основная причина – браконьерский вылов как производителей, так и разновозрастной молоди.** Выпускаемая с рыбоводного завода и скатывающаяся по р. Селенге молодь осетра в больших количествах в раннем возрасте (1-3 года) попадает в браконьерские сетные орудия лова. По экспертным оценкам прилова молоди осетра в браконьерских омулевых сетях на Селенгинском мелководье озера Байкал в летний период (июнь-август) 2010 г. составляет 21 675 шт. на 150 км².

Расчеты велись исходя из количества осетра в контрольных сетях. Наибольшее количество молоди осетра наблюдалось в июле, что связано с развитием кормовой базы и с прогревом мелководной зоны. В августе осетр начинает отходить на большие глубины, чем и объясняется уменьшение его количества в уловах. Вся осетровая молодь – ры-

бы в возрасте 1-5 лет, в основном 1-2-х годовалые. Из данных таблицы следует, что за летний период с июня по август, без учета прилова в ставные и закидные омулевые невода, вылов осетровой молоди может составить от 21,6 до 332,6 тыс. В таких условиях рыболовные заводы работают на браконьеров. Вызывает настороженность полное отсутствие уголовных или хотя бы административных дел, возбужденных по фактам незаконной добычи байкальского осетра.

Информация по искусственному воспроизводству осетра представлена в разделе 1.4.6 настоящего доклада.

Хариус. В озере Байкал обитает подвид сибирского хариуса – (черный) байкальский хариус *Thymallus arcticus baicalensis* Dyb. и его экологическая форма – 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. Среднемноголетняя величина прилова белого байкальского хариуса в омулевые орудия лова – $1.45 \pm 0.35\%$. Эта величина достаточно стабильна на протяжении трех десятилетий. Численность и биомасса белого хариуса в последнее десятилетие остаются на стабильном уровне, допустимая величина промыслового изъятия составляет около 70 т. В качестве меры регулирования, учитывая невозможность объективного контроля за реальными объемами вылова хариуса при спортивно-любительском рыболовстве и отсутствие в настоящее время специализированного лова данного вида, ОДУ белого хариуса в 2011-2012 гг. предложено оставить в объеме 15 т.

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 – объект традиционного промысла коренных малочисленных народов на Северном Байкале, но в основном является объектом любительского лова.

Как показывают проводимые исследования, существующая интенсивность лова не ведет к снижению запасов черного хариуса в целом для всего Байкала. Однако, несомненно, что отдельные локальные популяции черного хариуса подвержены антропогенному воздействию (ухудшение гидрологических условий рек, загрязнение) и, прежде всего, это выражено для малых речек Южного Байкала. Самые устойчивые популяции черного хариуса наблюдаются в реках и их предустьевых пространствах в северо-восточной части Байкала, прилегающей к особоохраняемым природным территориям (Баргузинский заповедник, Фролихинский заказник).

В целях регламентации объективно существующего лова черного байкальского хариуса ОДУ на 2011-2012 гг. предложен в объеме 10 т, с исключением из зоны возможного лова рек Южного Байкала.

В промысловой статистике не выделяют отдельно белого и черного хариуса. В целом ОДУ байкальского хариуса (белого и черного) на 2011-2012 гг. установлен в объеме 25 т.

Сиг – в Байкале представлен двумя формами: озерной и озерно-речной. Озерно-речной сиг не входит в число промысловых видов рыб Байкала, малочислен и нуждается в охране и искусственном воспроизводстве. Состояние запасов озерного сига достаточно стабильно, основными местами его обитания являются Чивыркуйский залив и Малое Море, в качестве прилова сиг обычен в Баргузинском заливе и на Селенгинском мелководье. Однако прилов сига в омулевые орудия лова, как правило, не фиксируется, поэтому для данного вида характерна высокая величина неучтенного вылова.

Проведенные расчеты показывают, что улов сига возможен в объеме до 50-60 т, но в связи с отсутствием четкой организации промысла сига на Байкале, ОДУ в 2011-2012 гг. установлен в объеме 25 т.

Частиковые виды рыб. Для данного комплекса промысловых рыб общий допустимый улов не устанавливается. Мерой регулирования объемов добычи служат рекомендованные величины возможного вылова. Состояние запасов мелкочастиковых рыб (плотва, окунь, елец, карась) не вызывает опасения. По объемам запасов и вылову комплекс мелкочастиковых видов рыб занимает второе значение после омуля. Возможный вылов и статистически учтенные уловы данных видов в 2007-2011 годах представлены на рис. 1.1.1.5.3.

Запасы сазана и щуки подвержены значительным межгодовым колебаниям численности. Данные виды максимально не учитываются в промысловой статистике и испытывают значительный браконьерский пресс. В качестве ОДУ на 2011 год были установлены величины ниже биологически возможного промыслового изъятия: щука – 20 т, сазан – 10 т. На 2012 год рекомендованный вылов щуки составит 25 т, сазана 10 т.

Налим является объектом традиционного лова коренных малочисленных народов Севера. Анализ собранных материалов свидетельствует о стабильных, но относительно невысоких его запасах. На 2011-2012 годы возможный вылов налима рекомендуется в объеме 20 т.

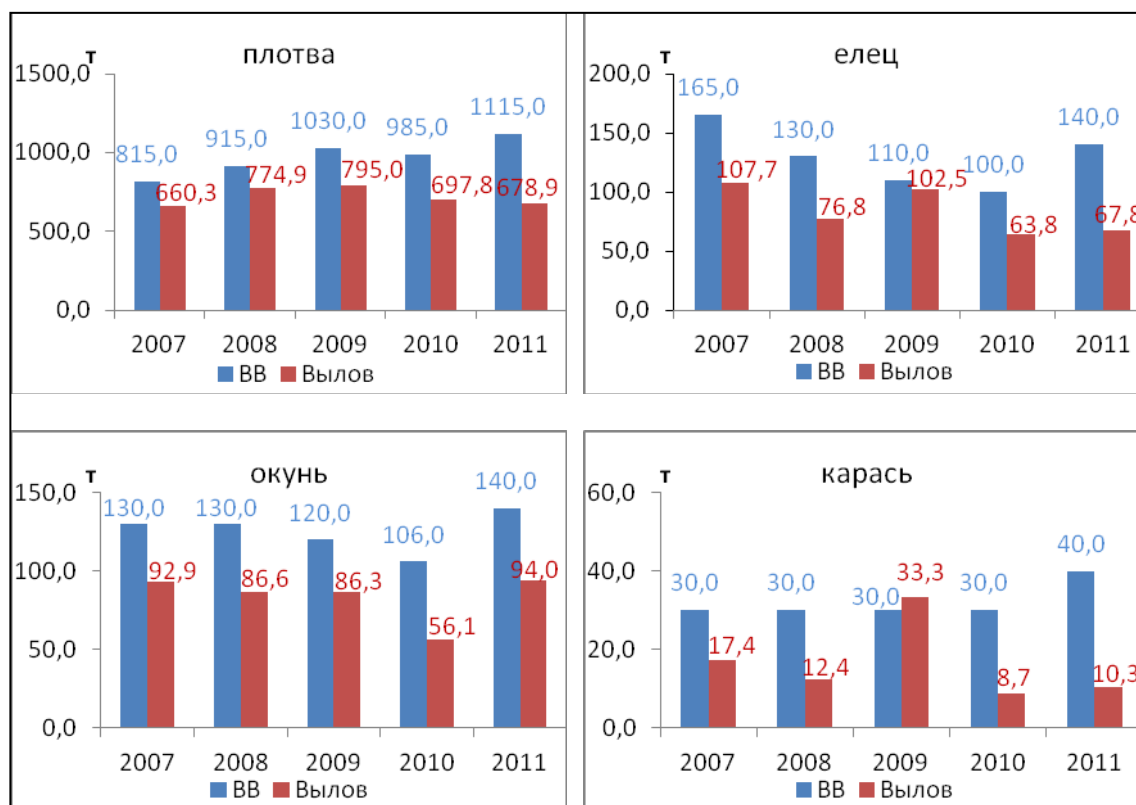


Рис. 1.1.1.5.3. Возможный и статистически учтенный вылов мелкого частика в 2007-2011 гг.

Байкальская нерпа (*Pusa/Phoca sibirica* Gm.) – единственное водное млекопитающее Байкала, эндемик, заселяет всю акваторию водоёма. Распространение зависит от сезона года, кочёвки носят преимущественно пищевой характер, отчасти обусловлены ледовыми (температурными) условиями. Нерпа – потенциально долгоживущий вид. Она имеет сложную достаточно стабильную половую и возрастную структуру популяции. При этом популяция обладает большим репродуктивным потенциалом, поскольку около половины численности самок – неполовозрелые особи, не участвующие в воспроизводстве, что, несомненно, свидетельствует о высокой численности байкальской нерпы.

Выводы

1. В 2011 году общая численность производителей байкальского омуля, зашедших в нерестовые реки, составила 3,6 млн. экз., что на 0,8 млн. экз. ниже среднемноголетнего уровня. В реку Верхняя Ангара была зафиксирована самая низкая за последние 30 лет численность нерестового омуля, а в р. Баргузин, напротив, зашло рекордное за три десятилетия количество омуля - 0,6 млн. экз.

2. Состояние запасов основных промысловых рыб остается достаточно стабильным. Общие допустимые уловы омуля, сига и хариуса на 2010-2012 гг. изменялись незначительно, рекомендованный вылов мелкого частика (плотва, елец, окунь, карась) в 2011 году был выше уровня 2010 года на 214 т.

3. 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.

4. Состояние популяции байкальской нерпы не вызывает опасений. По расчетным данным, общая численность популяции в 2011 году осталась на высоком уровне – 95 тыс. голов. Величина возможного годового допустимого изъятия нерпы составляет 5-6 тыс. шт., ОДУ на 2011-2012 гг. был утвержден в объеме 2500 голов.

1.1.2. Особо охраняемые природные территории

(ФГБУ «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский», ФГБУ «Прибайкальский национальный парк», ФГБУ «Байкальский государственный природный биосферный заповедник», ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский», ФГБУ «Государственный природный заповедник «Джержинский», ФГБУ «Сохондинский государственный природный биосферный заповедник», ФГБУ «Забайкальский национальный парк», ФГБУ «Национальный парк «Тункинский», БУ «Бурприрода», Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области, ГКУ «Дирекция особо охраняемых природных территорий Забайкальского края», Управление Росприроднадзора по Иркутской области, Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия, Управление Росприроднадзора по Забайкальскому краю, Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

В границах Байкальской природной территории (БПТ) сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) представлена пятью заповедниками, тремя национальными парками, 23-мя заказниками, 128-мью памятниками природы, одним ботаническим садом, лечебно-оздоровительными местностями и курортами. Ботанический сад площадью 27,1 га расположен в г. Иркутске и находится в ведении Иркутского государственного университета. В границах БПТ существует пять рекреационных местностей - «Байкальский Прибой-Култушная» и «Лемасово» в Кабанском районе, «Северо-Байкальская» в Северобайкальском районе, «Баргузинское побережье Байкала» в Баргузинском районе и «Озеро Щучье» в Селенгинском районе. Данные рекреационные местности расположены в Республике Бурятия и находятся в ведении администрации муниципальных образований.

Площадь ООПТ в пределах БПТ равна 39,6 тыс. км², что составляет 10 % от площади БПТ. В границах ЦЭЗ БПТ и участка всемирного природного наследия «Озеро Байкал» ООПТ занимают 25,6 тыс. км² (29 % площади ЦЭЗ).

Краткая характеристика заповедников, национальных парков и заказников представлена в таблице 1.1.2.1. Расположение ООПТ на Байкальской природной территории показано в приложении 2.5. Число официально зарегистрированных посетителей ООПТ приводится в таблице 1.1.2.2. Информация о нарушениях природоохранного режима на ООПТ представлена в таблице 1.1.2.3. Подробные сведения об ООПТ и фотоматериалы опубликованы на сайте Минприроды России и Росприроднадзора «Особо охраняемые природные территории Российской Федерации» (www.zapoved.ru).

Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский». Деятельность заповедника в 2011 году осуществлялась в соответствии с возложенными на него задачами по направлениям деятельности: сохранения природных комплексов и объектов, научных исследований, эколого-просветительской деятельности.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2011 составляла 60 человек, из них штат службы охраны заповедника 19 человек. Службой охраны ведется круглогодичное маршрутное патрулирование и дежурство на постоянных и сезонных наблюдательных пунктах.

Приказом Минприроды России от 26.03.2009 № 71 заповеднику «Баргузинский» передана под охрану территория заказника федерального значения «Фролихинский» площадью 109,2 тыс. га.

За 2011 год службой охраны заповедника выявлен 21 факт нарушений природоохранного законодательства, из них: 18 – на территории заповедника, 3 – на территории заказника «Фролихинский». В Баргузинском заповеднике нарушения связаны с незаконным нахождением, проездом и проходом граждан и транспорта - 17; незаконное рыболовство - 1. По выявленным фактам нарушения природоохранного законодательства наложено штрафов на 26 тыс. руб., из них взыскано 13 тыс. руб.

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 созда- ния	Срок дей- ствия (год)	Экол. зона БПТ	Примечания
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ								
1	Байкало-Ленский	ИО	Ольхонский, Качутский	659919	1986	бессрочно	ЦЭЗ	
2	Байкальский	РБ	Кабанский, Джидинский, Селенгинский	165724	1969	бессрочно	ЦЭЗ	биосферный
3	Баргузинский	РБ	Северобайкаль- ский	366873 ³⁾ (в т.ч. ак- ватория 15000)	1916	бессрочно	ЦЭЗ	биосферный, площадь био- сферного поли- гона 111146 га
4	Джергинский	РБ	Курумканский	238088	1992	бессрочно	БЭЗ	
5	Сохондинский	ЗК	Кыринский, Красночикойский	210988 (42811)	1974	бессрочно	БЭЗ	биосферный, входит в БПТ частично (9,19 %)
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ								
1	Забайкальский	РБ	Баргузинский	269002 (в т.ч. ак- ватория 37000)	1986	бессрочно	ЦЭЗ	
2	Прибайкальский	ИО	Ольхонский, Иркутский, Слюдянский	417297	1986	бессрочно	ЦЭЗ	
3	Тункинский	РБ	Тункинский	1183662 (108760)	1991	бессрочно	ЦЭЗ	входит в БПТ частично (9,19%)
ЗАКАЗНИКИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ								
1	Алтачейский	РБ	Мухорши- бирский	71600 ²⁾	1966 1982 ¹⁾	бессрочно	БЭЗ	комплексный
2	Буркальский	ЗК	Красночи- койский	195700	1978 1988 ¹⁾	бессрочно	БЭЗ	комплексный
3	Красный Яр	ИО	Эхирит- Булагатский	49120	1995 2000 ¹⁾	бессрочно	ЭЗАВ	комплексный
4	Фролихинский	РБ	Северобайкаль- ский	113200 ²⁾	1967 1988 ¹⁾	бессрочно	ЦЭЗ	комплексный
5	Кабанский	РБ	Кабанский	12100	1967 1974 ¹⁾	бессрочно	ЦЭЗ	ландшафтный
ЗАКАЗНИКИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ								
1	Ангирский	РБ	Заиграевский	40380 ²⁾	1968	бессрочно	БЭЗ	биологический
2	Ацинский	ЗК	Красночи- койский	64500	1968	2009	БЭЗ	зоологический копытные
3	Боргойский	РБ	Джидинский	42180 ²⁾	1976	бессрочно	БЭЗ	биологический
4	Бутунгарский	ЗК	Петровск- Забайкальский	73500	1977	2008	БЭЗ	зоологический
5	Верхне- Ангарский	РБ	Северобайкаль- ский	12290 ²⁾	1979	бессрочно	ЦЭЗ	биологический
6	Ивано- Арахлейский	ЗК	Читинский	210000	1993	бессрочно	БЭЗ	ландшафтный
7	Иркутный	ИО	Шелеховский, Слюдянский	30000	1967	бессрочно	ЭЗАВ	видовой – кабан, косуля
8	Кижингинский	РБ	Кижингинский	40070 ²⁾	1995	бессрочно	БЭЗ	биологический
9	Кочергатский	ИО	Иркутский	16000	1967	бессрочно	ЦЭЗ	видовой, соболь
10	Магданский	ИО	Качутский	77828	1973	бессрочно	ЭЗАВ	комплексный
11	Прибайкаль- ский	РБ	Прибайкаль- ский	73170 ²⁾	1981	бессрочно	ЦЭЗ	биологический

№	Название ООПТ	Субъект РФ	Район	Площадь ООПТ, га (в БПТ, га)	Год созда- ния	Срок дей- ствия (год)	Экол. зона БПТ	Примечания
12	Снежинский	РБ	Закаменский	238480 ²⁾	1976	бессрочно	ЦЭЗ	биологический
13	Тугнуйский	РБ	Мухорши- бирский	39360 ²⁾	1977	бессрочно	БЭЗ	биологический
14	Туколонь	ИО	Казачинско- Ленский	106734	1976	бессрочно	ЭЗАВ	комплексный
15	Узколугский	РБ	Бичурский	15330 ²⁾	1973	бессрочно	БЭЗ	биологический
16	Улюнский	РБ	Баргузинский	18350 ²⁾	1984	бессрочно	БЭЗ	биологический
17	Худакский	РБ	Хоринский	50000 ²⁾	1971	бессрочно	БЭЗ	биологический
18	Энхалукский	РБ	Кабанский	14570 ²⁾	1995	бессрочно	ЦЭЗ	биологический

РЕКРЕАЦИОННЫЕ МЕСТНОСТИ

1	Байкальский прибой – Култушная	РБ	Кабанский	10500	1999	бессрочно	ЦЭЗ	
2	Лемасово	РБ	Кабанский	900	1999	бессрочно	ЦЭЗ	
3	Северо- Байкальская	РБ	Северобайкаль- ский	82282	2006		ЦЭЗ	
4	Баргузинское побережье Байкала	РБ	Баргузинский	2080	2006		ЦЭЗ	

Общая площадь ООПТ
Общая площадь ООПТ в пределах БПТ
в т.ч. площадь акватории Байкала,
включенная в ООПТ

5207777
3964698
52000

- 1) - в указанном году стал заказником федерального значения
2) - площадь изменена в соответствии с постановлением Правительства Республики Бурятия от 24.03.2009 № 99
3) - площадь изменена в соответствии со свидетельством о государственной регистрации права на постоянное бессрочное пользование землями особо охраняемых природных территорий 03 АА № 057028 выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Бурятия 07.10.2011

Условные обозначения субъектов Российской Федерации: ИО - Иркутская область;
РБ - Республика Бурятия;
ЗК - Забайкальский край.

Таблица 1.1.2.2

Число официально зарегистрированных посетителей ООПТ

Название ООПТ	Число посетителей (числитель – общее, знаменатель - в т.ч. иностранцев)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ЗАПОВЕДНИКИ							
Баргузинский	<u>672</u> 55	<u>800</u> н.д.	<u>740</u> 72	<u>629</u> 30	<u>558</u> 15	<u>423</u> 25	<u>1119</u> 75
Байкало-Ленский	<u>242</u> 0	<u>208</u> 0	<u>177</u> 1	<u>193</u> 2	<u>159</u> 17	<u>287</u> 13	<u>399</u> 4
Байкальский	<u>1120</u> 31	<u>2000</u> н.д.	<u>1290</u> 68	<u>2284</u> 56	<u>2352</u> 30	<u>2376</u> 40	<u>5038</u> 60
Джержинский	<u>51</u> 6	<u>58</u> н.д.	<u>7</u> 7	<u>108</u> 26	<u>287</u> н.д.	<u>561</u> 7	<u>538</u> 80
Сохондинский	<u>95</u> 0	<u>43</u> н.д.	<u>48</u> 0	<u>38</u> 11	<u>93</u> 16	<u>63</u> 5	<u>79</u> 12
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ							
Забайкальский	<u>12610</u> 323	<u>14544</u> 157	<u>15210</u> 459	<u>16118</u> 336	<u>19857</u> 260	<u>18260</u> 257	<u>23694</u> 496
Прибайкальский	<u>1147</u> 215	<u>н.д.</u> 400	<u>1800</u> 300	<u>1276</u> 309	<u>1140</u> 293	<u>1645</u> н.д.	<u>1600</u> 234
Тункинский	<u>980</u> 25	<u>н.д.</u> н.д.	<u>н.д.</u> н.д.	<u>190000</u> н.д.	<u>160000</u> 2500	<u>160800</u> 59	<u>160800</u> н.д.

Таблица 1.1.2.3

Информация о нарушениях природоохранного режима на ООПТ в 2007-2011 гг.

№ №	Название ООПТ	Год	Общее чис- ло наруше- ний	Виды нарушений									
				Самовольная порубка	Незаконная охота	Незаконное рыболовство	Незаконный сбор дикоросов	Самовольный захват земель	Незаконное строительство	Незаконное нахождение, проезд и проезд граждан и транспорта	Загрязнение окружающей среды	Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	Иные нарушения
ЗАПОВЕДНИКИ													
1	Баргузинский	2011	18			1				17			
		2010	31							31			
		2009	13			4				9			
		2008	6							6			
		2007	21							21			
2	Байкальский (в т.ч. заповедник /охранная зона / Кабанский заказник)	2011	164 (90/0/74)		10	12	22			67	5	7	41
		2010	140	3	4	6	37			88			2
		2009	114			9	29			70	1		5
		2008	200 (133/2/65)			4 (0/0/4)	75 (75/0/0)			117 (56/0/61)	2 (0/2/0)		2 (2/0/0)
		2007	176 (89/21/66)			11 (2/5/4)	64 (49/15/0)			99 (38/0/61)			2 (0/1/1)
3	Байкало-Ленский	2011	15		1					14			
		2010	11		1					10			
		2009	28							28			
		2008	38	1	2					35			
		2007	19							19			
4	Джергинский	2011	12							12			
		2010	13			5				8			
		2009	7							7			
		2008	6							6			
		2007	5		1	3				1			
5	Сохондинский	2011	0										
		2010	0										
		2009	0										
		2008	2							2			
		2007	6							6			

№ №	Название ООПТ	Год	Общее чис- ло наруше- ний	Виды нарушений									
				Само- вольная порубка	Неза- конная охота	Незакон- ное рыбо- ловство	Незакон- ный сбор дикоросов	Самоволь- ный захват земель	Незаконное строитель- ство	Незаконное нахождение, проход и про- езд граждан и транспорта	Загрязне- ние окру- жающей среды	Наруше- ние правил пожарной безопасно- сти в лесах	Иные нару- шения
Итого по заповедникам		2011	209	0	11	13	22	0	0	110	5	7	41
		2010	195	3	5	11	37	0	0	137	0	0	2
		2009	162	0	0	13	29	0	0	114	1	0	5
		2008	252	1	2	4	75	0	0	166	2	0	2
		2007	227	0	1	14	64	0	0	146	0	0	2
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ													
6	Прибайкальский	2011	125	14	24			5		75		6	1
		2010	36	11	8		2			10		1	4
		2009	38	20	5		1	5	2	2	1	2	
		2008	55	17	31	3				4			
		2007	92	13	19	3		4	2	20	1	28	2
7	Тункинский	2011	134	42	1	9						37	45
		2010	114	38	14	12						28	22
		2009	119	64	6	8					1	4	36
		2008	84	45	17	2	1	1			4	6	8
		2007	179	89	29	7	4		1		4	18	27
8	Забайкальский	2011	99	2		8				71	11	3	4
		2010	75			23				38	5		9
		2009	128	3	7	76	1	3	4	19	8	6	1
		2008	122	3	5	96				5		5	8
		2007	230	4	5	197			5	9	7		3
Итого по национальным паркам		2011	358	58	25	17	0	5	0	146	11	46	50
		2010	225	49	22	35	2	0	0	48	5	29	35
		2009	285	87	18	84	2	8	6	21	10	12	37
		2008	261	65	53	101	1	1	0	9	4	11	16
		2007	501	106	53	207	4	4	8	29	12	46	32
Всего по заповедникам и национальным паркам		2011	567	58	36	30	22	5	0	256	16	53	91
		2010	420	52	27	46	39	0	0	185	5	29	37
		2009	447	87	18	97	31	8	6	135	11	12	42
		2008	513	66	55	105	76	1	0	175	6	11	18
		2007	728	106	54	221	68	4	8	175	12	46	34

В 2011 году на территории заповедника пожаров не зафиксировано.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 7 человек. В 2011 году сотрудниками заповедника опубликовано 7 научных статей в общероссийских журналах, 3 научные статьи в региональных журналах, научные статьи и тезисы в специализированных сборниках: 20 в общероссийских, 2 в региональных.

В 2011 году выполнены научно-исследовательские работы по следующим темам:

- наблюдение явлений и процессов в природном комплексе Баргузинского заповедника и их изучение по программе «Летопись природы»;
- изучение редких и исчезающих видов, популяций, сообществ и экосистем;
- влияние антропогенных факторов на природные комплексы биосферного заповедника «Баргузинский»;
- обследование и инвентаризация флоры, фауны и природных комплексов Федерального государственного природного заказника «Фролихинский»;
- выявление ответов биоты Северного Прибайкалья на климатические тренды.

Эколого-просветительская деятельность. Фактическая численность отдела экологического просвещения на 31.12.2011 - 3 человека. Эколого-просветительская деятельность осуществлялась как на территории заповедника, так и за его пределами.

В 2011 году сотрудниками заповедника опубликовано 19 научно-популярных и эколого-просветительских статей, выпущена полиграфическая продукция рекламного и эколого-просветительского характера - 29 единиц, общим тиражом 22 801 экз.

На территории заповедника действуют 2 экологических маршрута общей протяжённостью 20 км. Тропы промаркированы, оборудованы специальные места стоянок.

В 2011 году территорию заповедника посетило 1 119 человек, в том числе туристы, посетившие территорию в составе организованных групп. В состав групп входили 75 иностранных граждан. Музей природы, расположенный в п. Давша посетило 513 человек. За пределами заповедника было организовано 20 выставок.

В 2011 году количество посетителей визит-центра составило 625 человек. В 2011 году в визит-центре проходили мероприятия, посвящённые заповеднику, природоохранным датам, экологическим акциям, в том числе: встречи, беседы, показы видеофильмов, лекции, викторины, консультации, мероприятия со школьниками, экскурсии, экологические праздники, распространялась информация о деятельности заповедника и ООПТ Байкальского региона, работала экологическая видеотека и библиотека. В помещении визит-центра в 2011 году состоялись временные выставки детского творчества, художественные фотовыставки. Выставки проходили в рамках ежегодных природоохранных акций «Марш парков», «День Байкала», «День заповедника».

В рамках акции «Марш парков – 2011» при поддержке заповедника прошли мероприятия в образовательных учреждениях района. Заповедником организован районный конкурс детских рисунков, ставший частью международного конкурса «Мир заповедной природы».

В 2011 году состоялось 21 мероприятие, в которых приняли участие более 940 учащихся, проведены встречи с сотрудниками заповедника, беседы, экскурсии, олимпиады, творческие конкурсы, викторины. В них участвовали учащиеся школ, гимназий, лицеев из посёлков и сел Северо-Байкальского района, г. Северобайкальска и г. Улан-Удэ.

Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский». В 2011 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 31.12.2011 составила 98 человек, из них сотрудников охраны - 37 человек. Выявлены следующие виды наруше-

ний: незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта – 14; 1- незаконная охота. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 3 тыс. руб.

На территории заповедника в 2011 году зарегистрировано 6 пожаров. Площадь, пройденная пожарами составила 377 га. Расходы на тушение пожаров составили 4 496 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. В заповеднике ведется постоянный мониторинг растительности и животного мира. Штат научного отдела по состоянию на 31.12.2011 составляет 8 человек.

В 2011 году научным отделом заповедника опубликовано 15 научных статей и тезисов в общероссийских сборниках. Продолжалась работа над электронными публикациями в сети Интернет. Сотрудники заповедника приняли участие в двух международных конференциях, трех общероссийских и двух межрегиональных и региональных. Защищена 1 кандидатская диссертация по гидробиологии.

В 2011 году выполнены научно-исследовательские работы по следующим темам:

- наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы»;
- анализ состояния популяций редких видов растений и животных, включенных в Красную книгу России.

Большое внимание в 2011 году сотрудники заповедника уделили работе со школьниками: проводили отдельные лекции, семинары и конференции, конкурсы и викторины, кружки, участвовали в работе школьных лесничеств, а также выполняли научно - исследовательские работы. Кроме того, в 2011 году заповедник организовывал методические лекции и беседы для учителей биологии и географии средних школ.

Эколого-просветительская деятельность. В заповеднике имеется отдел экологического просвещения, штат отдела на 31.12.2011 составляет 5 человек. С 2001 года в заповеднике действует музей природы. Основные посетители музея - школьники младшего возраста, для которых в музее проводятся уроки природоведения, экологии и байкаловедения. В 2011 году музей посетило 507 человек (из них 362 учащихся).

В заповеднике действует визит-центр (г. Иркутск), основной задачей которого является распространение информации об ООПТ Байкальского региона, проводятся тематические конференции, семинары, праздники. В 2011 году визит-центр посетило 220 человек (в 2010 г. - 609 чел.).

В 2011 году заповедником было организовано 7 стационарных и 22 передвижных выставки, включая экспозиции в краеведческих музеях. Число посетителей составило более 50 тыс. человек.

На территории заповедника имеется 3 экологических водно-пеших экскурсионных маршрута:

- знакомство с заповедным берегом (протяженность 110 км);
- сплав по р. Лена (протяженность 270 км);
- к истоку р. Лена (протяженность 172 км).

Число официальных посетителей территории в 2011 году - 399 человек (в 2010 г. – 287 чел.), в том числе иностранных - 4 человека.

В 2011 году сотрудниками заповедника было опубликовано 68 научно-популярных и пропагандистских статей, проведено 8 выступлений на телевидении и 16 выступлений по местному и региональному радио.

В 2011 году с участием заповедника проводились: Байкальский Международный кинофестиваль «Человек и природа»; Летний эколагерь для школьников совместно с экоklubом «Дриада» г. Иркутска; областной детско-юношеский фестиваль туристских и краеведческих видеофильмов «Омулёк»; Синичкин День; День птиц; День эколога; День работника леса и День Байкала. В 2011 году заповедник участвовал в организации «Марша парков». В акциях «Марша», проведенных в учебных заведениях региона, участвовало около 15000 человек.

На основании приказа Минприроды России от 03.03.2011 № 147 Байкало-Ленскому заповеднику переданы функции охраны и управления территорией заказника федерального значения «Тофаларский», расположенного в Нижнеудинском районе Иркутской области.

Байкальский государственный природный биосферный заповедник. Территория заповедника является опорным звеном экологической сети Евразии и служит целям изучения и сохранения уникальных природных комплексов южного побережья оз. Байкал.

Сохранение природных комплексов и объектов. Фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2011 составляла 94 человека, из них штат службы охраны заповедника – 35 человек.

За 2011 год службой охраны заповедника выявлено 164 факта нарушений природоохранного законодательства (в 2010 г. – 140 фактов), в т.ч. на территории заповедника – 90, на территории охранной зоны – 0, на территории госзаказника «Кабанский» и «Алтачейский» – 74. Выявлены следующие виды нарушений: 67 – незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта; 22 – незаконный сбор дикоросов; 12 – незаконное рыболовство; 10 – незаконная охота; 7 – нарушение правил пожарной безопасности в лесах; 5 – загрязнение природных комплексов; 41 – иные нарушения. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 130,0 тыс. руб., из них взыскано 70,3 тыс. руб. Предъявлено исков о возмещении ущерба на сумму 50,3 тыс. руб., взыскано 46,2 тыс. руб. (в т. ч. поступления от исков предыдущего года).

В 2011 году на территории заповедника произошли три пожара. Причины пожара: 2 - от грозových разрядов; 1 - по вине физических лиц, находившихся на территории заповедника. Лесная площадь, пройденная пожаром: лесопокрытая площадь – 376,7 га; нелесная площадь – 16,6 га. Ущерб от пожара составил 430 365,7 тыс. руб., в т.ч. расходы по тушению пожара составили 486,5 тыс. руб., из них оплата услуг сторонних организаций – 190,0 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела в 2011 году составлял 6 человек. Проводились научно-исследовательские работы по следующим темам:

- мониторинг природных явлений и процессов и их изучение по программе «Летопись природы»;
- мониторинг популяции соболя Южного Прибайкалья;
- мониторинг состояния популяций редких видов растений;
- изучение динамики состояния древостоев лесного пояса хребта Хамар-Дабан;
- экологические аспекты современного состояния буроземов Байкальского заповедника;
- повторная инвентаризация растительного покрова Байкальского заповедника.

В 2011 году опубликованы 33 научных статьи, в том числе 4 из них опубликованы в центральных Российских научных журналах, остальные в различных тематических сборниках. Сотрудники заповедника приняли участие в 15 научных конференциях, в том числе в международных – 5, во всероссийских – 7, в региональных – 1.

Составлена 41-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 всех 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.

Осуществлялась работа со студентами профильных ВУЗов. На базе материалов заповедника в 2011 году подготовлены 2 дипломные работы, 8 студентов прошли учебную и производственную практику.

Эколого-просветительская деятельность. Фактическая численность отдела экологического просвещения составляла 3 человека. В 2011 году сотрудниками отдела опубликовано 60 научно-популярных и эколого-просветительских статей, проведено 10 выступлений по телевидению и 8 по радио, подготовлено 17 изданий полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера, функционировали 25 передвижных и стационарных выставок.

На территории заповедника и охранный зоны имеются экологические тропы и маршруты. Одна из троп 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. Орнитологический маршрут в Кабанском заказнике «Птичий рай», протяженностью водного и пешего маршрутов - 31 км, оборудован стоянками, кострищами, аншлагами, туалетами, смотровыми вышками. В 2011 году на экскурсионных маршрутах и тропах охранный и заповедной зоны заповедника и находящейся в его ведении ООПТ (госзаказник «Кабанский») побывало 2 649 человек в составе 132 групп, в том числе проведены экскурсии с 5 группами иностранцев, насчитывающими 35 человек.

Традиционное направление эколого-просветительской деятельности заповедника - работа с детьми. В 2011 году проведено 145 мероприятий с учащимися школ района, в которых приняли участие 999 человек. С участием работников заповедника за летний период года организовано 4 летних экологических лагеря, проведено 127 экскурсий для детских групп, прочитано 12 лекций, защищен 1 научных проект, проведены многочисленные мероприятия, приуроченные к различным экологическим датам, волонтерские программы.

С 1973 года в заповеднике функционирует Музей природы, который периодически пополняется коллекциями чучел животных и птиц. В 2011 году Музей посетило 2 389 человек. При центральной усадьбе расположен этнографический музейный комплекс «Этноэкогородок», который включает в себя деревянную бурятскую юрту, эвенкийский чум и аквамодель Байкала - «Байкал на ладони». В 2011 году комплекс посетил 971 человек.

Всего за 2011 год в экскурсионных и эколого-просветительских целях территорию заповедника посетило 336 групп в количестве 5 038 человек (в 2010 г. – 2 376 чел.), из них более 60 человек в составе 13 иностранных групп.

Государственный природный заповедник «Джержинский». Заповедник образован с целью сохранения и изучения естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2011 составляла 41 человек, в том числе штат службы охраны заповедника – 13 человек, научные сотрудники – 3 человека.

За 2011 год службой охраны заповедника выявлено 12 фактов нарушений природоохранного законодательства (в 2010 г. – 13), все нарушения относятся к незаконному прохождению, проходу и проезду граждан и транспорта. По выявленным нарушениям вынесено 12 постановлений о назначении административного наказания на сумму 12 тыс. руб., взыскано 7 тыс. рублей.

В 2011 году на территории заповедника выявлено 3 лесных пожара. Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 1 770 га. Расходы по тушению пожаров составили 1 602,5 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. В 2011 году научными сотрудниками опубликовано 12 научных статей в общероссийских и региональных специа-

лизированных сборниках. Подготовлено к изданию 4 научные рекомендации. Сотрудники приняли участие в 7 международных, зарубежных и общероссийских конференциях.

В соответствии с планом НИР заповедник выполнил научно-исследовательские работы по следующим темам:

- наблюдение явлений и процессов в природном комплексе Джергинского заповедника и их изучение по программе «Летописи природы»;
- исследование лесных экосистем природного заповедника «Джергинский»;
- исследование состояния популяций видов, обитающих на территории природного заповедника «Джергинский», занесенных в Красные книги (России, Бурятии, МСОП);
- инвентаризация биоты водоемов и водотоков Джергинского заповедника;
- инвентаризация рекреационных достопримечательностей заповедника «Джергинский» и приграничной территории Баргузинской долины;
- инвентаризация научной и исторической информации об ООПТ;
- формирование аннотированных списков флоры и фауны природного заповедника «Джергинский»;
- искусственное воспроизводство тайменя в бассейне озера Байкал;
- создание рыбоводного пункта по воспроизводству тайменя;
- научное обеспечение деятельности в области охраны территории, экологического просвещения, развития туризма и рекреации.

На базе материалов заповедника в 2011 году производственную практику прошел 1 студент, подготовлена 1 курсовая работа.

Эколого-просветительская деятельность заповедника направлена на обеспечение поддержки идей заповедного дела широкими слоями населения как необходимого условия выполнения заповедником поставленных перед ним задач, содействие в решении региональных экологических проблем. Участие в формировании экологического сознания населения и развития экологической культуры.

Эколого-просветительская деятельность в заповеднике велась по следующим направлениям: работа со СМИ, рекламно-издательская деятельность, экологические экскурсии, работа со школьниками, взаимодействие с учительским корпусом и органами образования. Сотрудниками заповедника проводились экологические акции, праздники, выставки, конференции, семинары и др.

На территории заповедника действуют экологические тропы и маршруты с организованными местами привалов и ночлегов: «Звезды Балан-Тамура», протяженностью 46 км, «Джирга» - 34 км, «Тропа старого эвенка» - 24 км. Маршруты оборудованы информационными щитами и указателями.

В 2011 году организовано и проведено 14 стационарных и передвижных выставок, число посетителей составило 744 человека. Выставки проводились в Доме культуры п. Майск, с. Курумкан, в г. Улан-Удэ в Музее природы и т.д. Проведено 43 занятия со школьниками в форме лекций, экскурсий, викторин и семинаров. Мероприятиями было охвачено 2 224 ребенка. Заповедником подготовлено и издано 355 экз. полиграфической и сувенирной продукции рекламного и эколого-просветительского характера.

Сотрудники парка принимали участие в проведении экологических праздников и акций «Марш парков», экологическая акция «Чистый парк», «День эколога», «День работника леса», «Покормите птиц», «День биологического разнообразия».

Сотрудниками заповедника совместно с районным управлением образования Курумканского района организован экологический лагерь «Баргуты».

Заповедником продолжено сотрудничество с общественными природоохранными организациями, такими как Экоцентр «Байгали» Курумканского района, «Подлеморье» Баргузинского района, отделом по делам молодежи, туризму и спорту Курумканского района и др.

В 2011 году в экскурсионно-туристических целях территорию заповедника посетило 538 человек, в том числе 80 иностранных туристов.

Сохондинский государственный природный биосферный заповедник. Создан с целью охраны ненарушенных экосистем таежного Забайкалья, в частности, гольца Сохондо (потухший третичный вулкан), считавшегося у местного коренного населения священным.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2011 составила 56 человек, из них сотрудников охраны - 28 человек. За 2011 год службой охраны заповедника нарушений природоохранного законодательства не выявлено.

В 2011 году на территории заповедника лесных пожаров не зафиксировано.

Научно-исследовательская деятельность. Штат научного отдела составляет 7 человек. В 2011 году научным отделом заповедника опубликовано 12 работ.

В соответствии с планом НИР в 2011 году заповедник выполнил работы по следующим научно-исследовательским темам:

- наблюдение явлений и процессов в природных комплексах Сохондинского заповедника и их изучение по программе «Летописи природы»;
- комплексный мониторинг Сохондинского заповедника и прилегающей территории;
- экология и оценка состояния популяций редких видов животных Сохондинского заповедника на прилегающей и трансграничной территориях;
- экология и оценка состояния популяций охотничье-промысловых видов животных Сохондинского заповедника на прилегающей и трансграничной территориях;
- инвентаризация животного и растительного мира Сохондинского заповедника и прилегающих районов;
- исследования охранной зоны Сохондинского заповедника.

Эколого-просветительская деятельность. С 2003 года в административном здании заповедника функционирует визит-центр (с. Кыра, Кыринского района Забайкальского края). На базе визит-центра сотрудниками экологического просвещения проводятся экскурсии, экологические игры, лекции, беседы, передвижные выставки, работает видеотека. За 2011 год визит – центр посетило 1 940 человек.

В 2011 году сотрудниками отдела опубликовано 19 статей в местной прессе и 1 статья в центральной, 12 публикаций в региональных электронных СМИ, проведено 24 выступления по региональному телевидению, 2 по радио, издано 7 видов полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера; функционировало 7 стационарных и 9 передвижных выставок, которые посетили 17 000 человек. В 2011 году вышло 3 выпуска «Сохондинского вестника» общим тиражом 6 710 экземпляров.

На территории заповедника и охранной зоны имеется экологический маршрут «Тропойю Палласа» протяженностью 77 км. В 2011 году маршрут посетило 3 российских группы количеством 67 человек и 1 иностранная – 12 человек.

Сотрудники заповедника работают в тесном контакте с учителями биологии и географии школ района. В 2011 году проведено 94 мероприятия с учащимися школ района, в которых приняли участие 5206 человек.

Число официальных посетителей заповедника в 2011 году насчитывало 79 человек, из них 12 иностранных (в 2010 г. – 63 чел.).

Забайкальский национальный парк. Парк создан для охраны природных комплексов, экологического просвещения, научно-исследовательской деятельности, организации туризма и отдыха.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2011 составляла 62 человека, из них штат службы охраны парка - 36 человек. За 2011 год выявлено 99 нарушений режима охраны и иных норм природоохранного законодательства, из них в 12 случаях нарушитель не установлен (в 2010 году выявлено 75 нарушений). Выявлены сле-

дующие виды нарушений: 71 – незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта; 11 – загрязнение природных комплексов; 8 – незаконное рыболовство; 3 – нарушение правил пожарной безопасности в лесах; 2 – незаконная рубка деревьев; 4 – иные нарушения. На нарушителей наложено 96 административных штрафов на сумму 161,9 тыс. руб., взыскано 94,2 тыс. руб. Предъявлено исков на сумму 1 076,9 тыс. руб., взыскано 72,5 тыс. руб.

За 2011 год на территории парка зарегистрировано 7 лесных пожаров по причинам: 4 – от грозových разрядов; 3 – по вине физических лиц, находившихся на территории. Лесная площадь, пройденная пожарами, составила 1 593,63 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 4 349 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. За планирование, организацию и проведение научно-исследовательской работы на территории парка отвечает старший научный сотрудник, участие в организации проведения учётных работ принимает служба охраны парка. Парком заключено 10 договоров о научно-техническом сотрудничестве со сторонними организациями.

В соответствии с планом НИР в 2011 году сотрудниками парка, в том числе совместно с другими научно-исследовательскими учреждениями, выполнялись работы по следующим основным темам:

- режимные наблюдения за состоянием гидробиоценозов акватории оз. Байкал Забайкальского национального парка;
- санитарно-микробиологические исследования;
- разработка прогнозов вылова (ОДУ) на акватории оз. Байкал и других водоемов парка;
- создание базы данных и мониторинг краснокнижных видов флоры и фауны;
- формирование коллекционного фонда парка;
- мониторинг состояния лесных биоценозов, рекреационных зон, туристических маршрутов и участков;
- орнитологические исследования, мониторинг хищных и колониальных видов птиц;
- мониторинг природных и техногенных аномальных явлений;
- мониторинг динамики численности и состояния популяций основных промысловых видов диких животных;
- инвентаризация и оценка исходных данных по объектам туристско-рекреационного комплекса и окружающей природной среды для разработки программы наблюдений на территории ФГБУ «Забайкальский национальный парк»;
- онлайн видеомониторинг байкальской нерпы на Ушканьих островах.

Проведена научно-практическая конференция «Современное состояние, проблемы и перспективы развития ООПТ Байкальского региона» с международным участием, посвящённая 25-летию Забайкальского национального парка.

В Забайкальском национальном парке производственную и учебную практики в 2011 году проходили 65 студентов из 8-ми ВУЗов.

Эколого-просветительскую деятельность Забайкальского национального парка осуществляет отдел экопросвещения и рекреации парка в количестве 5 человек.

На территории парка действуют 7 экскурсионных и туристических маршрутов общей протяженностью 695 км. В 2011 году парк посетило 23 694 человека (в 2010 г. – 18 260 чел.), в том числе 496 иностранцев. Среднее время пребывания на территории Парка одного посетителя составляет 3 дня.

За 2011 год работниками парка опубликовано 17 научно-популярных и пропагандистских статей. Ведет работу с посетителями визит-центр национального парка, на базе его создан «Нерпа-центр». Проведено 105 экопросветительских мероприятий, в которых приняло участие 1 942 человека.

В рамках международного сотрудничества, на базе Парка проведены следующие мероприятия:

- Международный семинар «Новаторские программы экологического образования в США» – сотрудники НПО «Дети за залив», г. Беркли, Калифорния;
- Визит делегации представителей Службы управления ресурсами рыб, диких животных и растений США в рамках ознакомления с ООПТ Байкальского региона;
- детский международный коммуникативный проект Россия, США, Германия «Сохраним тюленя для планеты»;
- волонтерский проект Большая Байкальская тропа Great Baikal Trail. В 2011 году в проекте участвовали волонтеры из Германии на благоустройстве туристического маршрута «Путь к Чистому Байкалу».

Прибайкальский национальный парк. Парк образован для сохранения природы западного побережья оз. Байкал и включает в себя самый большой охраняемый участок байкальской береговой линии.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников заповедника по состоянию на 31.12.2011 составила 168 человек, из них сотрудников охраны - 108 человек. За 2011 год выявлено 125 нарушений режима охраны (в 2010 году выявлено 36 нарушений). Выявлены следующие виды нарушений: 75 – незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта; 24 – незаконная охота; 14 – самовольная порубка леса; 6 – нарушение правил пожарной безопасности в лесах; 5 – самовольный захват земель; 1 – иные нарушения. Изъято 24 единицы оружия (нарезного – 5, гладкоствольного – 18), 2 бензопилы. На нарушителей наложено 16 административных штрафов на сумму 100,7 тыс. руб., из них взыскано 68,2 тыс. руб.

На основании приказа Минприроды России от 03.03.2011 № 147 в ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» переданы функции по осуществлению охраны территории государственного природного заказника «Красный Яр», а также мероприятия по сохранению биологического разнообразия и поддержанию в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов.

Общая фактическая численность штатных работников заказника «Красный Яр» по состоянию на 31.12.2011 составила 7 человек, из них сотрудников охраны – 5 человек. За 2011 год выявлено 10 нарушений режима охраны, из них: 8 - незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта; 1 - нарушение правил пожарной безопасности; 1 - самовольная порубка. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 38,0 тыс. руб., из них взыскано 8,0 тыс. руб. В органы прокуратуры направлены материалы по незаконной рубке леса на территории заказника. Ущерб от незаконной рубки составил 11 691,6 тыс. руб. В органы МВД области направлены материалы по незаконной охоте с причинением ущерба на сумму 82,0 тыс. руб.

За 2011 год на территории парка зарегистрировано 14 лесных пожаров, площадь, пройденная огнем, составила 233,5 га (из них нелесная – 215 га). Расходы парка на тушение пожаров составили 1 574,5 тыс. руб. Ущерб от пожаров составил 19 598,3 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. Штат отдела науки и экологического просвещения в 2011 году составлял 4 человека.

В отделе осуществляется сбор данных по участкам, важным для сохранения биоразнообразия, ценным растительным сообществам, заполнение базы данных «Календарь природы Прибайкальского национального парка», ведение Гербария Прибайкальского национального парка. Ведется научное фотографирование и видеосъемка. С использованием программы OziExplorer накапливается информация по размещению гнезд редких пернатых хищников, местообитаний редких видов растений.

В рамках программы «Чистые берега Байкала» в 2011 году были организованы две полевые экспедиции на остров Ольхон (общей продолжительностью 20 дней). Их целью было наблюдение за состоянием природных комплексов и объектов острова, находящихся

под антропогенным прессом. Проведены зоолого-ботанические наблюдения, начата работа по созданию каталога особо ценных экземпляров деревьев о. Ольхон (по итогам экспедиции в него внесены 45 экз. таких деревьев).

В 2011 году научным отделом заповедника опубликовано 5 работ, в том числе: 3 монографии, 1 статья в общероссийских журналах, 1 научная статья в общероссийском региональном издании. Продолжалась работа по написанию научных монографий «Птицы Прибайкальского национального парка» и «Хищные птицы и совы Предбайкалья».

Эколого-просветительская деятельность. В национальном парке имеется отдел экопросвещения, рекреации и познавательного туризма, по состоянию на 31.12.2011 в нем работали 3 человека. На территории парка действуют 2 визит-центра в пгт. Листвянка и п. Большое Голоустное (в 2011 году закрыты на ремонт). За 2011 год Прибайкальский национальный парк принял 128 туристических групп, в количестве 1600 человек, в том числе 42 иностранные, в количестве 234 человека.

В 2011 году штатными сотрудниками было опубликовано: 6 статей в местной печати; 8 статей в центральной прессе; 4 статьи в региональной прессе. Также прошли выступления по областному радио, по региональному и по центральному телевидению. В отчетном году национальным парком издано полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера общим тиражом 3 700 экз.

Штатными сотрудниками национального парка в 2011 году проводились учебно-просветительских занятия со школьниками в форме лекций, экскурсий, тематических вечеров, семинаров, конференций и бесед, количество учащихся составило 1 468 человек.

Национальный парк в 2011 году принимал участие в проведении экологических праздников и акций, а именно - проведение круглого стола с преподавателями школы «Экологические проблемы Прибайкалья и пути их решения»; помощь в организации Баргузинскому заповеднику лыжного перехода по о. Ольхон; проведение конкурса рисунков на асфальте «Мир заповедной природы»; выставка листовок: «НЕТ МУСОРУ».

Всего в 2011 году с участием парка проведено 23 мероприятия в области экологического просвещения, число участников – 3 511 человек.

Национальный парк «Тункинский». Парк образован для охраны природных комплексов Восточных Саян. Он расположен в административных границах Тункинского района на площади 1 183,662 тыс.га.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2011 составляет 144 человека, из них штат службы охраны парка 55 человек.

За 2011 год в парке выявлено 134 нарушения режима охраны и иных норм природоохранного законодательства (в 2010 году выявлено 114 нарушений). Выявлены следующие виды нарушений: 42 - самовольная порубка леса; 37 - нарушение правил пожарной безопасности в лесах; 1 - незаконная охота; 9 - незаконное рыболовство; 45 - иные нарушения. На нарушителей наложено административных штрафов на сумму 153,9 тыс. руб., взыскано 87,9 тыс. руб. Предъявлено исков на 7 458,9 тыс. руб., взыскано 396,3 тыс. руб. По незаконным рубкам лесных насаждений возбуждено 38 уголовных дел, привлечено к уголовной ответственности 12 человек.

За 2011 год на территории парка зарегистрировано 28 лесных пожаров. Площадь, пройденная пожарами, составила 639,5 га. Расходы парка на тушение пожаров составили 6 203,3 тыс. руб.

Научно-исследовательская деятельность. В структуре национального парка научно-исследовательскую работу осуществляет научный отдел в количестве 5 человек. В 2011 году научным отделом проводилась работа по теме «Экологический мониторинг и изучение состояния природных комплексов и объектов национального парка «Тункинский» (многолетняя работа), которая подразделяется на 7 разделов:

1. Мониторинг естественного лесовозобновления;

2. Пирологический мониторинг лесов;
3. Инвентаризация и мониторинг Краснокнижных и редких видов растений;
4. Инвентаризация и мониторинг Краснокнижных и редких видов позвоночных животных;
5. Мониторинг экологического состояния природно-антропогенных комплексов;
6. Эколого-экономический мониторинг рекреационных ландшафтов и объектов туризма;
7. Картографирование природных комплексов и объектов на базе ГИС и создание базы данных о природных явлениях и состоянии биоразнообразия.

Также проводились работы по изданию монографии «Лекарственные растения Тункинской долины» и подготовка проведения Международной научно-практической конференции «Тункинскому национальному парку 20 лет; природоохранная деятельность в современном обществе». Результаты конференции опубликованы в научном издании «Природоохранная деятельность в современном обществе», объем 295 стр. тираж 200 экз.

За 2011 год подготовлены и переданы для публикации 8 статей в районную газету «Саяны» и материалы региональных научно-практических конференций. Сотрудники научного отдела приняли участие в работе региональной конференции и в проведении регионального семинара-совещания.

Научный отдел выполнил следующие внеплановые научно-просветительские, эколого-просветительские и научно-практические работы: оценка граничного состояния функциональных зон национального парка «Тункинский», участие в работе комиссии по противоаварийным мероприятиям экологических условий Тункинского района по просьбе МО «Тункинский район», в подготовке материалов по экологическому состоянию с.Хонгодоры, с.Еловка к сельскому сходу.

Эколого-просветительская деятельность. Штатная численность работников, ведущих эколого-просветительскую деятельность, составляет 5 человек.

За 2011 год отделом проведена следующая работа: организовано 5 стационарных и передвижных выставок; опубликованы научно-популярные и пропагандистские статьи в местной районной газете – 70, в областной – 4; издавалось спецпериодическое издание «Вестник НП «Тункинский» - 4» (6 080 экз.); выступления по местному радио – 2, региональному – 3. Выпущено 23 вида полиграфической продукции общим тиражом 7 917 экз.

При Национальном парке действуют 4 школьных лесничества и 3 экологических объединения (136 чел). Охвачено занятиями 917 школьников района в виде лекций, экскурсий, экологических игр. Было проведено 24 мероприятия (4 167 чел.), оказана методическая и ресурсная помощь педагогам. Наиболее значимые мероприятия, получившие положительный резонанс: регионально-международный семинар «ООПТ России – территории устойчивого развития»; международная научно-практическая конференция «Тункинскому национальному парку – 20 лет: природоохранная деятельность в современном обществе»; региональный круглый стол «Развитие детского природоохранного движения: опыт и проблемы»; участие во Всероссийском съезде школьных лесничеств в г. Казань, Республика Татарстан.

В 2011 году были проведены работы по благоустройству территории Национального парка: минеральных источников Хонгор-Уула, тропы к первому водопаду р. Кынгырга; установлены аншлаги - 36, информационные щиты – 6 шт.; проведен ремонт визитного центра «Жемчужина».

На территории национального парка в 2011 году действовали 35 экскурсионных маршрутов. В экскурсионных целях парк посетило 11 туристских групп. Общее количество посетителей составило более 160 тыс. чел.

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 19 регионального значения.

Заказники федерального значения: «Красный Яр» в Иркутской области, «Алтачейский», «Фролихинский» и «Кабанский» в Республике Бурятия; «Буркальский» в Забайкальском крае. До 2005 года заказники находились в ведении Минсельхоза России. С 2005 по 2008 год их ведомственная подчиненность не была установлена. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2008 № 2055-р заказники федерального значения переданы в ведение Минприроды России.

На основании Приказа Минприроды России от 03.03.2011 № 147 ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» переданы функции по осуществлению охраны территории государственного природного заказника «Красный Яр»; Байкальскому заповеднику передана под охрану территория заказников федерального значения «Кабанский» и «Алтачейский». Приказом Минприроды России от 26.03.2009 № 71 заповеднику «Баргузинский» передана под охрану территория заказника федерального значения «Фролихинский».

В 2011 году на территории «Буркальского» заказника в ходе 12 рейдовых проверок, проведенных Управлением Росприроднадзора по Забайкальскому краю совместно с отделом полиции по Красночикойскому району УВД по Забайкальскому краю, выявлено 6 нарушений установленного режима его охраны. К административной ответственности по ст. 8.39 КоАП Российской Федерации привлечено 6 граждан, наложено и взыскано штрафов на сумму 9 тыс. руб., а также предъявлен и взыскан ущерб на сумму 3 тыс. руб.

В Иркутской области заказники регионального значения согласно Положению (утв. постановлением Правительства Иркутской области от 29.12.2009 № 398/177-ПП) находятся в ведении Службы по охране и использованию животного мира Иркутской области, которая является исполнительным органом государственной власти Иркутской области по управлению в сфере охраны и использования объектов животного мира, а также по государственному управлению и контролю в области организации и функционирования государственных природных заказников регионального значения.

На территории Иркутской области функционируют 11 государственных природных заказников регионального значения. В состав Байкальской природной территории входят следующие заказники - «Иркутный», «Кочергатский», «Магданский» и «Туколонь», общей площадью 230,56 тыс.га. Все заказники являются постоянно действующими в соответствии с постановлением Главы администрации Иркутской области от 20.05.2003 № 73-ПГ и постановлением Губернатора Иркутской области от 09.10.2007 № 459-П «О сроке действия государственных природных заказников областного значения».

По итогам состоявшегося 26 февраля 2011 года заседания Правительства Иркутской области Службе выделено финансирование на ежегодное содержание штата и приобретение материально-технического оснащения, необходимого для обеспечения функционирования существующих Заказников, а также финансирование на проведение работ по уточнению размеров площадей и приведению в соответствие техническому уровню описания их границ.

В 2011 году Службой проведено уточнение площадей всех функционирующих Заказников и приведено в соответствие с современным техническим уровнем описание их границ, которые в настоящий момент проходят процедуру утверждения.

Согласно проведенной инвентаризации заказники, входящие в состав БПТ, имеют следующие площади: «Иркутный» – 29 484,91 га, «Кочергатский» – 12 808,49 га, «Магданский» – 102 401,26 га, «Туколонь» – 98 649,66 га.

В целях обеспечения охраны, проведения мониторинговых и воспроизводственных мероприятий на территориях заказников, в Службе сформирован отдел государственного управления и контроля в области организации и функционирования государственных

природных заказников регионального значения штатной численностью 29 человек, закуплено необходимое материально-техническое обеспечение.

Для обеспечения функционирования заказников входящих в состав БПТ задействовано следующее количество штатных единиц: «Иркутный» – 2, «Кочергатский» – 2, «Магданский» – 3, «Туколонь» – 4.

Также проведены комплексные научно-исследовательские работы и подготовлены материалы комплексного экологического обследования участка территории Казачинско-Ленского района площадью в 213,096 тыс. га, обосновывающие придание этой территории правового статуса Заказника.

Кроме того, в 2011 году в целях повышения эффективности и качества охраны, содержания и использования заказников и других ООПТ регионального значения Иркутской области на период до 2014 года разработана и утверждена ведомственная целевая программа «Сохранение и развитие особо охраняемых природных территорий регионального значения Иркутской области на 2012-2014 годы», которая предусматривает в отношении заказников, входящих в состав БПТ, следующие мероприятия:

1. Проведение инвентаризации, паспортизации и разработки проектов развития заказников: «Магданский» - 2012 год, «Иркутный» - 2013 год, «Кочергатский» и «Туколонь» - 2014 год.

2. Проведение на территории заказников биотехнических мероприятий по основным хозяйственно-используемым охотничьим видам животных, оснащение заказников инфраструктурой и обслуживающего их персонала техническими средствами и оборудованием, необходимым для повышения эффективности охраны, воспроизводственных и мониторинговых мероприятий.

3. Повышение уровня правовой культуры, экологического образования и просвещения населения Иркутской области, создание предпосылок для организации и развития экологического туризма на территории заказников.

В Республике Бурятия заказники регионального значения находятся в ведении Минприроды Республики Бурятия. Функции дирекции особо охраняемых природных территорий регионального значения осуществляет с 2005 года созданное Постановлением Правительства Республики Бурятия от 15 июля 2005 г. № 231 государственное учреждение «Природопользование и охрана окружающей среды Республики Бурятия» (ГУ «Бурприрода»). Реализация поставленных перед учреждением задач требует выполнения комплекса охранных, биотехнических, учетных, хозяйственных и эколого-просветительских мероприятий.

В рамках охранных мероприятий проведен 941 рейд, в том числе совместно с сотрудниками Бурприроднадзора, лесничеств и РОВД – 131 рейд. В результате выявлено 15 нарушений природоохранного законодательства на ООПТ и 36 в прилегающих угодьях. Изъято 5 единиц огнестрельного оружия.

В 2011 году выполнены следующие объемы биотехнических работ: заготовлено 124 центнера сена, 7 050 кормовых веников, на 26-ти подкормочных площадках выложено 8 990 кг зернофуража, использовано 10,45 тонн соли на подсолку 111-ти солонцов, засеяно 13,7 га кормовых полей. Принимаются меры по регулированию численности нежелательной фауны, наносящей большой урон поголовью ценных видов. За 2011 год отстреляно 9 волков, 65 бродячих собак, 216 ворон.

Важнейшее направление - учет численности диких животных. Проведен инспекторами в установленные сроки и в полном объеме, в том числе комплексный зимний маршрутный учет, содержащий 59 маршрутов и 31 тропление, повидовые учеты.

В результате биотехнических мероприятий в сочетании с охраной, борьбой с хищниками, снижением воздействия антропогенных факторов, численность основных видов животных в заказниках стабилизировалась. За отчетный год в заказниках замене и ремонту подлежало 88 аншлагов и картосхем.

В пожароопасный период в районах были организованы совместное патрулирование и организация тушения пожаров в заказниках. В 2011 году ликвидировано 6 возгораний на территории заказника «Худакский» на площади 116,5 га; 5 возгораний на территории заказника «Улюнский» на площади 2 094,5 га; 2 возгорания на территории заказника «Кижингинский» на площади 455,2 га.

В рамках экологического просвещения и пропаганды бережного отношения к родной природе, популяризации особо охраняемых природных территорий за 2011 год прочитано 407 лекций и бесед, опубликовано 12 статей в районных газетах, в том числе в журнале «Мир Байкала».

В рамках организации рекреационной деятельности на территории заказников регионального значения ведется регламентируемое посещение, оказание услуг по благоустройству мест массового отдыха, уборке территории, вывозу мусора, обеспечению мешками для мусора и пр.

В Забайкальском крае заказники регионального значения находятся в ведении ГКУ «Дирекция особо охраняемых природных территорий Забайкальского края».

В 2011 году в заказнике «Ацинский» Красночикойского района проведены следующие мероприятия: подсолено 7 солонцов, на которые выложено 250 кг соли для минеральной подкормки диких животных. На подкормочные площадки и кормушки вывезено 50 центнеров сена, 200 штук кормовых веников лиственных пород. В дополнение к имеющимся 12 кормушкам изготовлена 1 кормушка для диких копытных, устроено 3 порхалища, 4 галечника для боровой птицы, 10 искусственных гнёзд и 5 дуплянок для водоплавающей птицы. Для подкормки диких животных посеяно 5 га овса на зелёнку, заготовлено 6 тонн сена, 250 штук веников лиственных пород.

Территория заказника обозначена аншлагами, обновлено и дополнительно установлено 4 аншлага. В целях регулирования численности добыто 2 волка, отстреляно 2 бродячих собаки. В целях профилактики нарушений режима заказника егерской службой проведено 13 бесед с местным населением, в школе прочитано 2 лекции. Проведено 36 объездов территории заказника, в том числе 14 объездов совместно с работниками Госохотслужбы, 3 совместно с работниками Гослесслужбы. В первом квартале проведён зимний маршрутный учёт (ЗМУ) диких животных, весенне-летний учёт бурого медведя, учёт выводков водоплавающих птиц.

Принято участие, совместно с лесной службой и сотрудниками МЧС, в тушении очага пожара, возникшего на территории заказника. Регулярно проводились фенологические наблюдения, мониторинг среды обитания диких животных на территории заказника.

В 2011 году в заказнике «Бутунгарский» Петровск-Забайкальского района обновлено и дополнительно установлено 9 аншлаг. Дополнительно к ранее существующим устроена 1 кормушка.

Проведено 10 объездов территории заказника, в том числе 2 совместно с работниками Госохотслужбы.

В первом квартале проведён зимний маршрутный учёт (ЗМУ) диких животных, весенне-летний учёт бурого медведя, учёт выводков водоплавающих птиц. Во время пожароопасного периода проводилось дежурство на постах совместно с работниками Гослесслужбы.

Регулярно проводились фенологические наблюдения, мониторинг среды обитания диких животных на территории заказника.

В «Иванов-Арахлейском государственном природном ландшафтном заказнике регионального значения» (Читинский район) в 2011 году продолжались работы по перепрофилированию заказника в природный парк регионального значения. Продолжалась инвентаризация туристических баз, лагерей, полигонов для вывоза мусора и т.д.

На берегах озер мусор убирается силами волонтеров студенческих отрядов малого предприятия «Эколог», а также сельскими поселениями Беклемишевское и Арахлейское. Выполнялось проектирование экологической тропы на западном побережье озера Арахлей с разработкой эскизов баннеров природоохранного и познавательного содержания. Велась работа по внесению границ заказника в земельный кадастр.

В первом квартале проведен зимний маршрутный учёт диких животных. Регулярно проводились фенологические наблюдения, мониторинг среды обитания диких животных.

Разработан проект экологической тропы на гору Палласа (памятник природы на территории заказника). Гора Палласа – водораздельная гора на Яблоновом хребте между бассейнами рек Енисей (Северный Ледовитый океан) и Амур (Тихий океан).

На территории Красночикойского района планируется создание национального парка «Ч и к о й». В результате общественных слушаний по вопросу создания национального парка, состоявшихся 29 апреля 2008 года в селах Захарово и Красный Чикой, выбран вариант с границами национального парка, куда вошли верховье реки Чикой и Чикокон. Предлагается включить в состав парка территории Государственного зоологического Ачинского заказника регионального значения и Государственного природного (охотничьего) Буркальского заказника федерального значения.

В 2011 году продолжена работа по включению национального парка «Чикой» в перечень особо охраняемых природных территорий федерального значения. На конец 2011 года проект распоряжения Правительства Российской Федерации об образовании национального парка «Чикой» находился на согласовании в Федеральном агентстве по недропользованию. Остальные заинтересованные федеральные органы государственной власти согласовали проект распоряжения об образовании национального парка «Чикой». В соответствии с Концепцией развития системы особо охраняемых природных территорий Российской Федерации (принята в декабре 2011 года), образование национального парка запланировано на 2012 год.

Памятники природы

На БПТ расположено около 128 памятников природы в том числе: 21 ландшафтных, 40 геологических, 38 водных, 13 ботанических, 10 зоологических, 6 природно-исторических. В соответствии с территориальным расположением памятников природы, охранные обязательства возложены на местные администрации, 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.

Выводы

В 2011 году количество нарушений на ООПТ по сравнению с 2010 годом увеличилось на 35 % и составило 567 нарушений. Увеличение нарушений произошло в «Байкальском», «Байкало-Ленском» заповедниках и во всех национальных парках входящих в БПТ. В «Баргузинском» и «Джержинском» заповедниках количество нарушений уменьшилось. В заповедниках и национальных парках основным видом нарушения природоохранного режима является незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта – 45 % от общего количества нарушений в заповедниках.

В 2011 году по сравнению с 2010 годом на 93 % увеличилось число официально зарегистрированных посетителей заповедников БПТ, число посетителей национальных парков возросло незначительно (на 3 %).