1.3. Природно-антропогенные объекты

1.3.1. Район Байкальского ЦБК

(Прибайкальское управление Ростехнадзора; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; Иркутский ТЦ ГМСН ФГУНПГП «Иркутскгеофизика»; ТОВР по Иркутской области Енисейского БВУ Росводресурсов; ФГУНПП «Росгеолфонд»)

В 1956 году Правительство СССР приняло решение о строительстве Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (БЦБК), и в 1966 году комбинат дал первую продукцию, он также являлся единственным промышленным предприятием, сбрасывающим свои стоки непосредственно в озеро Байкал.

Ежегодно ОАО «БЦБК» сбрасывал около 96% сточных вод от общего объема отведенных в бассейн озера Байкал стоков в Иркутской области и основную массу загрязняющих веществ.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 2.12.1992 № 925 было определено – признать необходимым до завершения перепрофилирования БЦБК сохранение на нем выпуска целлюлозы в объеме до 160 тыс. тонн в год, в том числе до 120 тыс. тонн целлюлозы для химической переработки и 40 тыс. тонн нерастворимой целлюлозы. Во исполнении данного постановления, а так же поручения Президента Российской Федерации от 28.03.2000 № Пр-574 и распоряжения Председателя Правительства Российской Федерации от 18.04.2000 № МК-П9-11266, по решению администрации Иркутской области силами ИНЦ СО РАН, проектным институтом СибГИПРОБУМ с участием специалистов комбината была подготовлена «Комплексная программа перепрофилирования Байкальского ЦБК и развития г. Байкальска». Программа получила одобрение общественности, природоохранных и контролирующих организаций, получила положительное заключение государственной экологической экспертизы (подробнее в государственном докладе «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2005 году» – стр. 143).

Программа оценивалась в 11 млн. долл. США, в том числе стоимость проектных работ около 450 тыс. долл. США. В декабре 2005 года заместителем Министра природных ресурсов Российской Федерации В.Г. Степанковым и Губернатором Иркутской области А.Г. Тишининым, данная программа была согласована, а в январе 2006 года утверждена Советом директоров ООО ЛПК «Континенталь Менеджмент» со сроком реализации до 01.07.2007.

Вместе с тем, затянувшаяся процедура получения займа Всемирного банка развития и реконструкции, оформления необходимой документации по использованию заемных средств, а также инфляционные процессы и изменение курса валют, явились основной причиной невыполнения Комплексной программы перепрофилирования.

Учитывая, что срок перехода на замкнутую систему водопользования заканчивался в 2007 году, было принято решение о подготовке и выполнении «Программы мероприятий по созданию системы замкнутого водопользования на «Байкальском ЦБК» в 2006-2007 гг.», куда вошли мероприятия, которые необходимо выполнить при любом варианте перепрофилирования, и которые позволяют создать замкнутый водооборот при существующей на сегодня технологии производства.

Согласно «Программы мероприятий по созданию системы замкнутого водопользования на Байкальском ЦБК», создание замкнутой системы водопользования осуществлялось поэтапно, на существующем оборудовании, то есть - без реконструкции основного производства. При этом возврат очищенных производственных сточных вод в систему технологического водоснабжения был возможен только после выделения хозяйственно-бытовых сточных вод ОАО «БЦБК» и г. Байкальска в самостоятельный поток с очисткой их на вновь строящихся очистных сооружениях города Байкальска.

01.07.2007 «Программа мероприятий по созданию замкнутой системы водопользования на ОАО «Байкальский ЦБК» в 2006-2007 гг.», согласованная Министерством при-

родных ресурсов Российской Федерации и администрацией Иркутской области, была реализована. Однако, срок ввода в эксплуатацию канализационных очистных сооружений города Байкальска, решением координационного совета при Губернаторе Иркутской области (протокол от 05.09.2007 № 5) был перенесен на 15 августа 2008 г.

Перенос сроков пуска очистных сооружений города Байкальска был обусловлен отставанием в строительстве и поставкой оборудования, а также недофинансированием данного мероприятия из федерального бюджета в процессе реализации программы.

Общие затраты на строительство очистных сооружений города Байкальска составили 480 млн. рублей, в том числе: из федерального бюджета 88,069 млн. руб., из бюджета Иркутской области более 390 млн. рублей. В 2008 году данное мероприятие было профинансировано на общую сумму 85,359 млн. руб., в том числе: из федерального бюджета 22,3 млн. руб., из бюджета Иркутской области – 63,059 млн. руб. (В 2007 году общая сумма затрат составила- 207,45 млн. руб., в том числе – 40,45 млн. руб. из федерального бюджета и 167,0 млн. руб. из областного бюджета). В 2006 году федерального финансирования данного мероприятия не осуществлялось, а администрация Иркутской области затратила на это строительство 25,312 млн. рублей.

С 15.08.2008 хозяйственно-бытовые стоки ОАО «Байкальский ЦБК» и города Байкальска стали поступать на построенные очистные сооружения города Байкальска.

Актом технической комиссии от 11.09.2008 установлено, что сброс очищенных промышленных сточных вод ОАО «Байкальский ЦБК» в озеро Байкал прекращен с 05.09.2008. Пруд-отстойник № 1 используется ОАО «БЦБК» в системе сооружений замкнутого водооборота комбината. Пруд-отстойник № 2 используется как регулирующая емкость. Переливные коллекторы, соединяющие пруд–отстойник и пруд-аэратор, перекрыты специально возведенными бетонными перегородками, не допускающими переливов производственной жидкости из системы замкнутого водооборота в пруд-аэратор.

Эксплуатацию пруда-аэратора, рассеивающего выпуска и других сооружений, согласно Договору аренды объектов недвижимого имущества от 18.07.2008 № УПР-10/461, с 10.09.2008 осуществляет МУП «Канализационные очистные сооружения Байкальского муниципального образования», которое производит очистку и сброс хозяйственно-бытовых сточных вод ОАО «БЦБК», населения, организаций и предприятий города Байкальск.

Таким образом, была реализована одна из возможностей сохранения уникальной экологической системы озера Байкал - ввод в действие на ОАО «Байкальский ЦБК» замкнутого водооборота, позволившего полностью прекратить сброс производственных сточных вод в озеро.

В связи с экономическими трудностями на внешнем рынке и трудностями, связанными со сбытом готовой продукции на экспорт, производственная деятельность комбината, связанная с выпуском целлюлозы, в 2009 году не осуществлялась.

Производство продукции

(Прибайкальское управление Ростехнадзора)

В 2009 году Байкальским ЦБК производство продукции не осуществлялось. Динамика производства товарной целлюлозы комбинатом в предыдущие годы представлена в таблице 1.3.1.1.

Таблица 1.3.1.1

Производство товарной целлюлозы Байкальским ЦБК в 2003-2009 гг., тонн

Выпускаемая продукция	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	Изменение к 2008 году	
								тонн	%
Товарная целлюлоза, всего: в том числе:	171 375	165 822	142 705	180 872	194 397	137 898	-	-137 898	-100
вискоза	53 161	82 564	64 321	73 370	91 013	55162	-	-55 162	-100
беленая сульфатная	19 237	5 687	0	3 249	0	6141	-	-6 141	-100
небеленая	98 977	77 571	78 381	104 765	103 383	72 714	-	-72 714	-100
небеленая вискоза	-	-		-	-	3 881	-	-3 881	-100

Прекращение выпуска продукции связано с остановкой предприятия в октябре 2008 года. Из всех структурных подразделений комбината производственную деятельность в 2009 году осуществляла только ТЭЦ, как жизнеобеспечивающий источник города Байкальска.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу
(Прибайкальское управление Ростехнадзора)

Отчёт 2ТП-Воздух за 2009 год составлен по данным выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от ТЭЦ.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Байкальским ЦБК в 2009 году составило 1,364 тыс. тонн (в 2008 году – 4,828 тыс. тонн), из них твердых веществ 0,57 тыс. тонн (в 2008 году – 2,352 тыс. тонн), газообразных и жидких – 0,794 тыс. тонн (в 2008 году – 2,476 тыс. тонн). Выбросы загрязняющих веществ Байкальским ЦБК в период 1991-2009 гг. представлены в таблице 1.3.1.2.

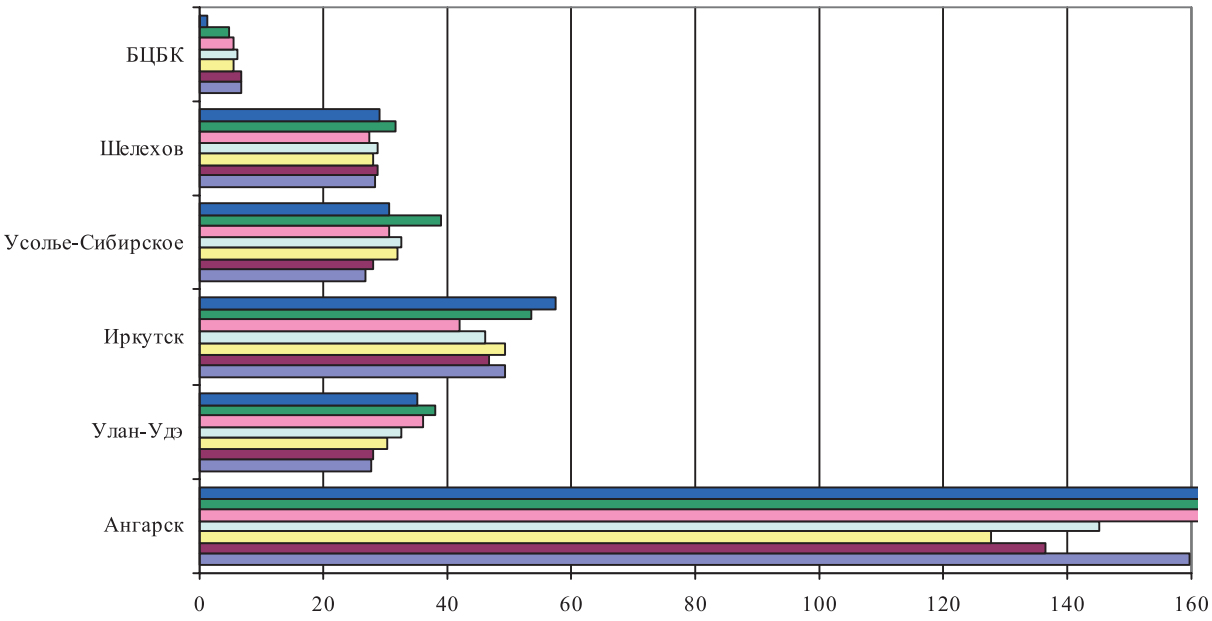
Таблица 1.3.1.2

Выбросы загрязняющих веществ Байкальским ЦБК в атмосферу в период 1991-2009 гг., (тонн)

Загрязняющее вещество	Количество выбросов, тонн										Изменения к 2008 году	
	1991 год	1995 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год	тонн	%
Взвешенные вещества	15269	4551	2757	2791	2743	2006	2495	2623	2352	57	**-2295**	**-97,6**
Газообразные вещества, в том числе:	-	-	4462	4083	4100	3520	3648	2933	2476	794	**-1682**	**-67,9**
диоксид серы	5327	3500	2031	2058	2345	1782	1787	1364	1363	529	**-834**	**-61,2**
оксиды азота	-	-	1 689	1355	1227	1256	1465	1215	955	261	**-694**	**-72,7**
сероводород	1098	189	55	55	51,4	45,45	11,32	42,70	17,86	0	**-17,86**	**-100**
метилмеркаптан	-	70	43	53	61,6	56,99	51,93	51,97	27,36	0	**-27,36**	**-100**
метанол	-	-	4	1	2,3	1,711	1,017	1,264	0,498	0	**-0,498**	**-100**
фенол	0,37	0,37	0,033	0,053	0,09	0,029	0,029	0,199	0,199	0	**-0,199**	**-100**
Суммарный выброс	-	-	7220	6875	6844	5523	6144	5556	4828	1364	**-3464**	**-71,7**

Сравнительная характеристика выбросов БЦБК и выбросов крупных территориальных объектов, расположенных на Байкальской природной территории представлена на рис. 1.3.1.1.

Сравнительная характеристика показывает, что в 2009 году выбросы БЦБК по отношению к выбросам в атмосферу от крупных территориальных объектов, расположенных на БПТ были невелики и имели тенденцию к снижению.



	Ангарск	Улан-Удэ	Иркутск	Усолье-Сибирское	Шелехов	БЦБК
2009 г.	181,73	35,05	57,37	30,64	29,14	1,36
2008 г.	221,61	37,97	53,68	39,11	31,47	4,828
2007 г.	165,6	36	41,9	30,5	27,5	5,6
2006 г.	145,1	32,7	46,2	32,5	28,6	6,1
2005 г.	127,8	30,3	49,4	31,9	28,1	5,5
2004 г.	136,5	28	46,9	28,2	28,7	6,8
2003 г.	159,7	27,9	49,4	26,8	28,4	6,9

Рис. 1.3.1.1. Сравнительная характеристика выбросов БЦБК и выбросов крупных территориальных источников в атмосферу на БПТ в 2003-2009 гг., (тыс. тонн)

Отходы производства
(Прибайкальское управление Ростехнадзора)

На ОАО «Байкальский ЦБК» за 2009 год образовалось 15746,325 тонн отходов (в 2008 году - 136685,163 тонн). Динамика образования и использования отходов на БЦБК в период 2004-2008 годы представлена в таблице 1.3.1.3.

Таблица 1.3.1.3

Образование и использование отходов на Байкальском ЦБК в 2004-2009 гг., тонн

Наименование показателя	Количество отходов, тонн по годам						Изменения к 2008 году	
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	тонн	%
Образовалось отходов, всего в том числе:	129853	121586	145582	150057	136685	15746	-120939	-88,5
I класса опасности	0,932	1,081	0,587	0,656	0,510	0,272	-0,238	-46,7
II класса опасности	0,364	0,135	0,373	0,567	0,519	0,151	-0,368	-70,9
III класса опасности	90,305	82,249	45,808	33,543	88,071	7,846	-79,225	-90,0
IV класса опасности	99924	97986	54821	121437	53280	314,056	-52965	-99,4
V класса опасности	29837	23516	90714	28584	83315	15424	-67891	-81,5
Захоронено в установленных местах размещения	61584	62398	103959	нет данных	нет данных	16181	-	-
Использовано и обезврежено отходов, всего в том числе:	80034	66023	71373	25436	26347	1129,93	-25217	-95,7
- на собственном предприятии	77686	64281	70517	нет данных	26259	9,578	-26249	-99,9
- передано предприятиям на переработку и обезвреживание	2347	1742	856	нет данных	88,5	1120,4	+1031,9	+1166

Отходы 1 класса опасности (отработанные ртутьсодержащие лампы) ОАО «БЦБК» по договору передавались ЧП «Митюгин» (г. Братск) на обезвреживание. Отходы II класса опасности (отработанная аккумуляторная серная кислота) использовались на предприятии. Отходы III класса опасности (отходы, содержащие свинец (отработанные аккумуляторы), различные отработанные масла) частично использовались на предприятии, большая часть передавалась для обезвреживания по договорам на специализированные предприятия. Отходы IV и V классов опасности (золошлаки от сжигания углей, зола от сжигания осадка сточных вод, отходы коры, зола корьевых котлов, отходы целлюлозного волокна) утилизировались на предприятии, откачивались на золошламоотвал предприятия, вывозились на городскую свалку отходов (по договору).

На промплощадке ОАО «Байкальский ЦБК» имеются следующие объекты размещения отходов:

- шламонакопитель (карты №№ 1-10), общей площадью 118,9 га. Карты шламонакопителя расположены между п. Солзан и р. Большая Осиновка к югу от автотрассы Иркутск-Улан-Удэ.

- золошламоотвал (карты №№ 11, 13, 14), общая площадь 23,6 га. Карта № 11 расположена на промплощадке ОАО «Байкальский ЦБК». Карты №№ 13 и 14 расположены на расстоянии 0.5 км южнее автодороги Иркутск-Улан-Удэ между реками Бабха и Утулик. Там же расположена карта № 12, которая в настоящее время эксплуатируется ООО «Жилье» г. Байкальска, акт передачи объекта от 03.10.1996. Наименьшее расстояние от картнакопителей до озера Байкал составляет 1350 м.

Для хранения накопленных за период эксплуатации ОАО «БЦБК» отходов были задействованы две площадки суммарной площадью 154 га (см. рис. 1.3.1.2), на данных промплощадках расположены как действовавшие, так и выведенные из эксплуатации карты-накопители шлам-лигнина. Суммарная масса накопленных отходов превышает 6 млн. тонн.

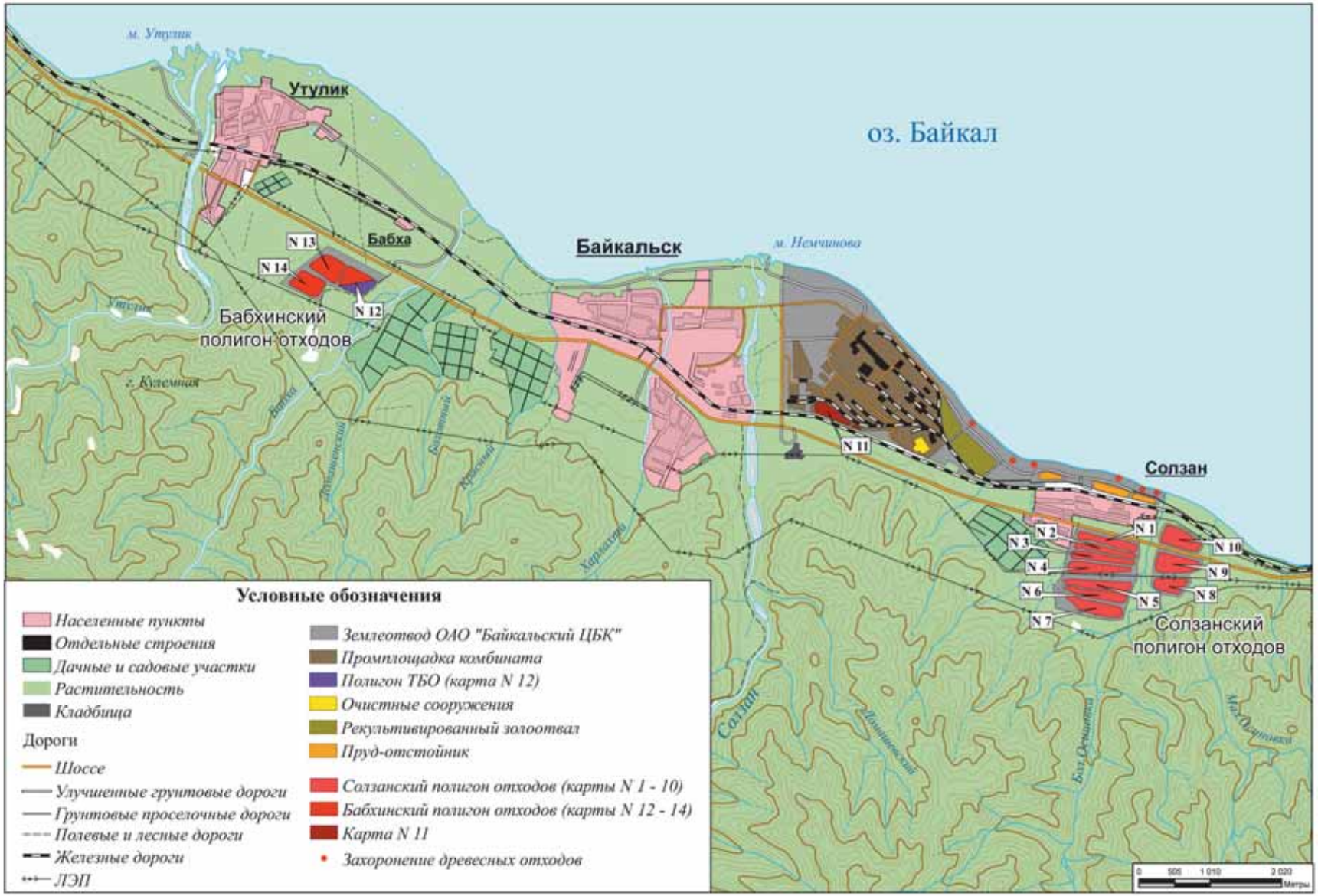


Рис. 1.3.1.2. Схема размещения отходов производства Байкальского ЦБК

Водопотребление, сточные воды БЦБК и грунтовые воды в районе промплощадки

(ТОВР по Иркутской области Енисейского БВУ Росводресурсов, Иркутский ТЦ ГМГС ФГУНПГП «Иркутскгеофизика»)

В 2009 году ОАО «Байкальский ЦБК» осуществляло использование водного объекта – озера Байкал - на основании договора водопользования, заключенного 04.07.2008 на срок до 04.07.2028.

Общее водопотребление в 2009 году по ОАО «Байкальский ЦБК» составляло 5250,5 тыс. м^3 (в 2008 г. – 30517,9 тыс. м^3). Снижение потребления свежей воды к прошлому году составляет 82,8 %, что связано с приостановкой производственной деятельности ОАО «Байкальский ЦБК» с 02.10.2008. При этом ОАО «Байкальский ЦБК» продолжал подавать воду на нужды горячего водоснабжения населения города Байкальска через ТЭЦ (находится на балансе БЦБК) и на хозяйственно-бытовые нужды самого комбината.

Суммарный сброс сточных вод в оз. Байкал в 2009 году с МУП «Канализационные очистные сооружения Байкальского муниципального образования» составил 3410,2 тыс.м^3. Снижение объемов сброса по отношению к прошлому году составило 25238 тыс. м^3 или 88,1 %, что произошло за счет прекращения сброса сточных вод с ОАО «БЦБК» в озеро Байкал с 05.09.2008 г.

Динамика валового сброса загрязняющих веществ ОАО «БЦБК» в озеро Байкал в 2004-2009 годы представлена в таблице 1.3.1.4.

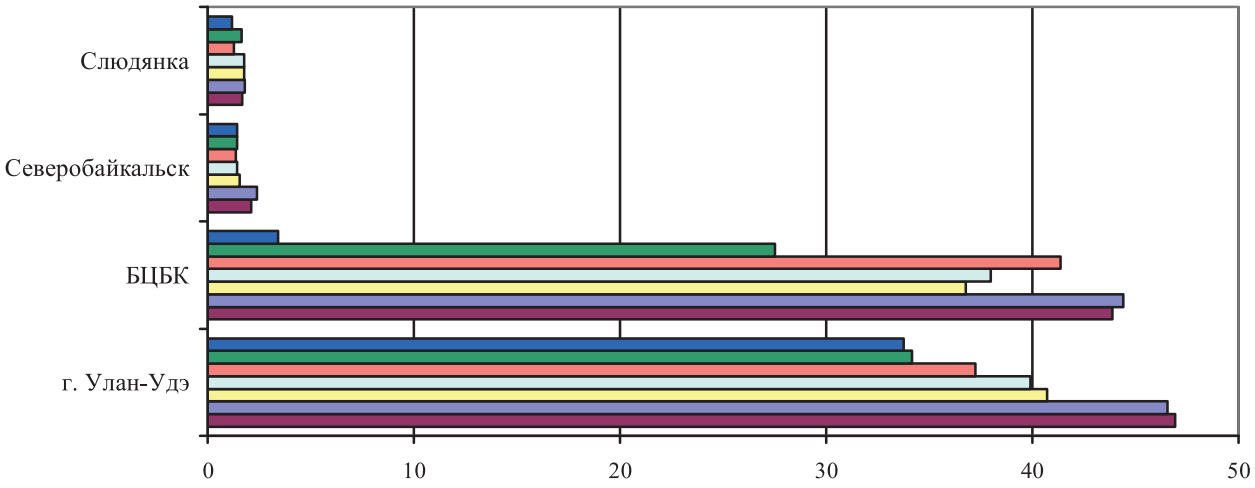
Таблица 1.3.1.4

Валовый сброс загрязняющих веществ ОАО «БЦБК» в озеро Байкал в 2004-2009 гг., тонн

Загрязняющие вещества	Сброшено, тонн						Изменение к 2008 году, тонн
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	
Сброшено сточных вод (млн. м^3), всего:	44,4	36,8	37,96	41,36	27,53	3,41	-24,12
в т.ч. дренажных без очистки	0,204	0,242	0,573	0,427	0,500	-	-
БПК $_{полн.}$	337,7	313,0	325,6	317,1	248,9	11,3	-237,9
Взвешенные вещества	100,1	93,0	109,3	140,7	86,16	10,00	-76,16
Нефтепродукты	1,4	1,1	1,3	2,0	1,75	0,1	-1,65
Лигнин	229	207	276	333	211	0	-211
Хлороформ	1,57	1,22	1,35	2,56	2,14	0,00	-2,14
Формальдегид	1,20	0,74	0,47	0,35	0,05	0,00	-0,05
Сульфатное мыло	67,3	56,6	52,2	60,8	42,9	0,0	-42,9
Метанол	3,5	2,3	5,3	5,2	2,8	0,0	-2,8
Нитраты	12,63	11,33	10,83	14,22	12,08	50,00	37,9
СПАВ	1,97	1,87	1,95	2,29	1,54	52,20	50,7
Сульфаты	5992,3	4798,3	5435,2	5921,2	4148,2	0,0	-4148,2
Скипидар	5,57	4,70	5,61	3,73	2,00	0,00	-2
Хлориды	3139	2404	3360	4203	2522	37,9	-2484,1
Алюминий	2,44	2,10	2,54	2,69	2,10	0,00	-2,1
Фенолы	0,25	0,25	0,32	0,29	0,23	0,00	-0,23
Фурфурол	0,31	0,58	0,17	0,08	-	-	-
ХПК		1348	1388	1847	1166	0	-1166

Уменьшение валового сброса загрязняющих веществ в отчетном году обусловлено снижением количества сточных вод за отчетный период.

До приостановки производственной деятельности Байкальский ЦБК по объемам сбрасываемых сточных вод вносил значительный вклад в антропогенное влияние на прибрежную акваторию озера Байкал – (рис. 1.3.1.3, 1.3.1.4). Однако химический состав его стоков был близок к комплексу веществ, образующихся в процессе естественного разрушения древесины, а уровни содержания в его стоках некоторых химических компонентов сопоставимы с их содержанием в природных пресных водах.



	г. Улан-Удэ	БЦБК	Северобайкальск	Слюдянка
2009 г.	33,76	3,41	1,42	1,16
2008 г.	34,15	27,53	1,41	1,62
2007 г.	37,23	41,36	1,35	1,26
2006 г.	39,91	37,96	1,42	1,75
2005 г.	40,71	36,75	1,55	1,75
2004 г.	46,55	44,4	2,4	1,8
2003 г.	46,91	43,86	2,1	1,65

Рис. 1.3.1.3. Динамика сбросов сточных вод в 2003-2009 гг. (млн. м^3)

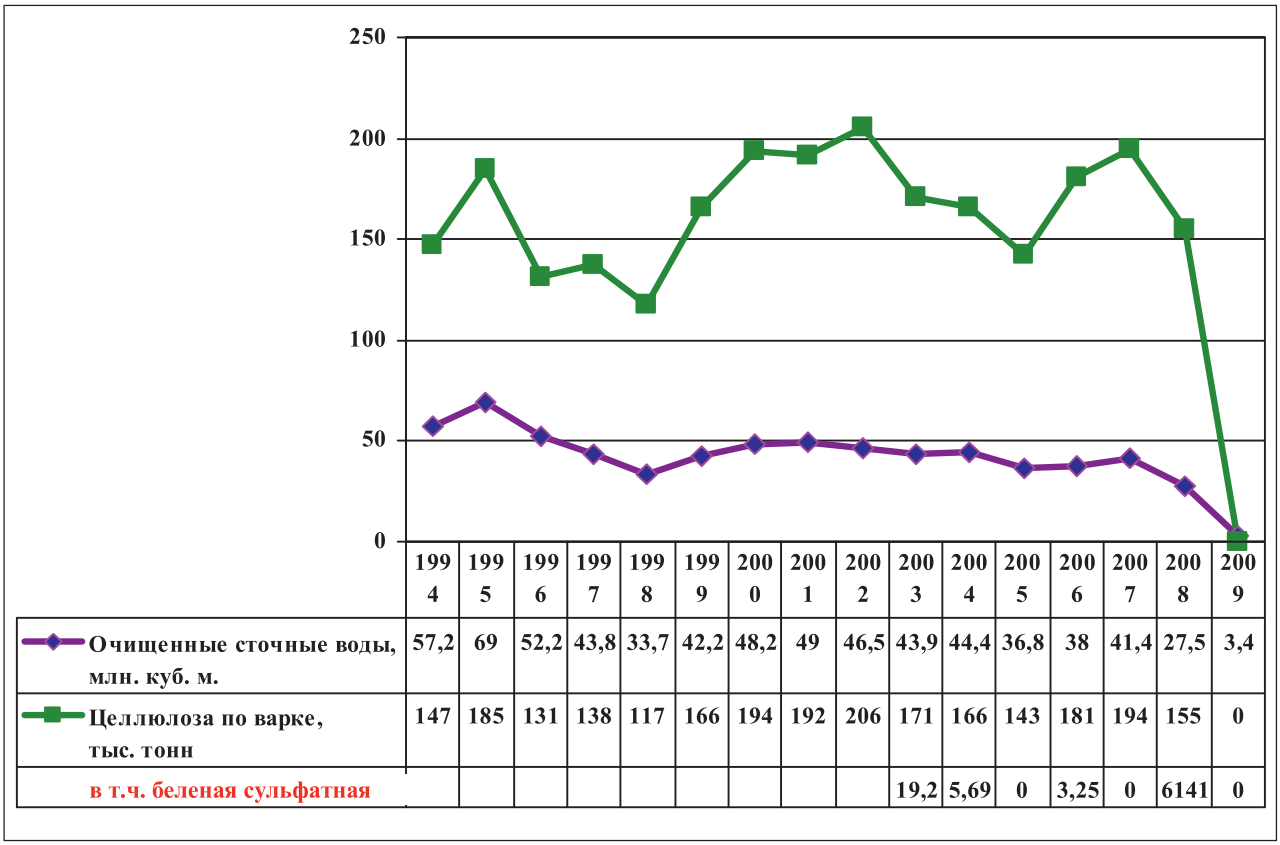


Рис. 1.3.1.4. Объемы продукции и сбросов очищенных сточных вод Байкальского ЦБК

Гидрохимический состав очищенных сточных вод (ОСВ) БЦБК. Показатели химического состава ОСВ БЦБК за период 2005-2008 годы приведены в таблице 1.3.1.5. В 2009 году, в связи с приостановкой производственной деятельности ОАО «Байкальский ЦБК», сточные воды с комбината в озеро Байкал не поступали.

Таблица 1.3.1.5

Динамика изменения усредненных концентраций гидрохимических показателей очищенных сточных вод Байкальского ЦБК, в 2002–2008 гг.

Показатели	Ед. измерения	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	изменения к 2007 году, %
Азот нитратный	мг/дм^3	0,29	0,264	0,178	0,1	0,1	1,1	0,365	**-66,8**
СПАВ	мг/дм^3	0,043	0,034	0,036	0,031	0,049	0,250	0,0525	**-79,0**
АОХ	мг/дм^3	0,93	0,63	0,80	0,49	1,21	5,50	1,5	**-72,7**
Фосфор органический	мг/дм^3	0,014	0,012	0,01	0,01	0,012	0,05	0,01	**-80,0**
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	20,59	25,03	21,87	19,7	26,1	61,0	25,0	**-59,0**
Азот нитритный	мг/дм^3	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	2,1	0,00	**0**
ХПК	мгО/дм^3	46,11	42,99	42,49	36,0	37,0	69,9	43,0	**-38,4**
Кремний	мг/дм^3	0,70	0,49	0,55	0,6	0,56	0,9	0,6	**-33,3**
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,182	0,047	0,033	0,05	0,05	0,08	0,045	**-44,7**
Цветность	градХКШ	47,5	69,5	57,2	53,0	55,0	75,0	65,0	**-13,3**
БПК$_5$	мг O_2/дм^3	1,93	1,43	1,66	1,1	0,95	1,24	1,21	**-2.4**

Показатели	Ед. измерения	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	изменения к 2007 году, %
Фосфор мин.	мг/дм^3	0,002	0,000	0,001	0,002	0,0008	0,001	0,0009	**-10,0**
Кальций	мг/дм^3	16,84	18,27	17,67	19,0	16,2	18,8	17,5	**-6,9**
pH	ед. pH	6,69	6,88	6,82	6,8	6,6	7,05	6,8	**-3,5**
Хлорид-ион	мг/дм^3	65,84	84,50	75,72	64,9	89,4	92,6	84,3	**-8,9**
Общая жесткость	мг-экв/дм^3	1,101	1,237	1,327	1,3	1,2	1,24	1.2	**-3,2**
Сульфат-ион	мг/дм^3	146,9	139,6	150,5	152,0	152,0	154,0	152,0	**-1,3**
Взвешенные вещества	мг/дм^3	4,8	2,0	3,0	2,5	3,2	3,2	3,2	**0**
Натрий	мг/дм^3	100,8	103,7	99,9	105,0	154,0	128,0	!20,0	**-6,3**
Магний	мг/дм^3	3,07	3,87	5,57	4,8	4,5	3,65	3,6	**0**
Окисляемость Mn	мгО/дм^3	13,62	12,57	10,87	14,0	21,0	16,0	15,0	**-6,3**
Растворенный кислород*	мгO_2/дм^3	6,96	7,15	7,22	8,0	7,63	6,24	7,6	**Норма**
Eh	mV	234	287	281	274	245	180	200	
Азот органический	мг/дм^3	0,25	0,22	0,19	0,15	0,21	-	0,00	**0**

Строки раскрашены по показателю % изменения в 2008 г. к 2007 г.

- снижение в пределах 10% - снижение более чем на 10%

Примечание: * уменьшение растворенного кислорода является негативным фактором

Химическое качество грунтовых вод БЦБК. Локальная наблюдательная сеть за подземными водами в районе БЦБК включает в себя следующие объекты:

- промплощадка БЦБК (21 скважина, включая 8 скважин перехватывающего водозабора);
- карты-накопители шлам-лигнина на участке «Солзан» (4 скважины);
- золошламоотвалы на участке «Бабха» (2 скважины)

Промплощадка БЦБК.

В период с 1972 по 1978 годы силами проектного института «Сибгипробум» была заложена контрольно-наблюдательная сеть, включающая 68 скважин. По многим из них фиксировалось загрязнение грунтового горизонта подземных вод. В 1979 году наблюдения по скважинам прекратились. В 1989 г. сотрудниками Облкомприроды Иркутской области в зимний период зафиксирована полынья протяженностью около 1,5 км. В этом же году Ангарской экспедицией ПГО «Иркутскгеология» подтвердилось химическое и термальное загрязнение подземных вод. Минерализация грунтовых вод в очаге загрязнения достигала 9000 мг/л, а температура подземных вод – 40 ^oC. В 1999-2001 гг. ПГО «Иркутскгеология» проведены специализированные эколого-гидрогеологические исследования, сооружен перехватывающий водозабор подземных вод из 4 скважин, даны рекомендации по дальнейшему расширению работ по ликвидации очага загрязнения и ведению мониторинга подземных вод.

В 2003 году ФГУП НИИ ВОДГЕО выполнил анализ сложившейся природно-техногенной ситуации с использованием современного численного моделирования фильтрационного потока и его перехвата вертикальным дренажом. На этой базе был разработан проект «Инженерная защита озера Байкал от загрязнения подземными водами в районе промплощадки Байкальского ЦБК», который не реализован до сих пор.

В настоящее время по отчетности экологической службы ОАО «БЦБК» на промплощадке и в зоне ее влияния наблюдения за состоянием подземных вод осуществляются по 13 контрольно-наблюдательным скважинам и 8 водозаборным скважинам, относящимся к перехватывающему водозабору.

Водоотбор из перехватывающего водозабора с 2001 по 2009 гг. изменялся от 1900 до 3350 м^3/сутки (рис. 1.3.1.5) и в среднем составлял 2500 м^3/сутки. За 9 лет с момента пуска перехватывающего водозабора извлечено более 8 000 тыс. м^3 загрязненных подземных вод. Минерализация грунтовых вод достигает 3-5 г/л. В 2003-2005 гг. площадь участка загрязнения подземных вод значительно сократилась. В дальнейшем она начала расширяться, что связывали с уменьшением объема водоотбора перехватывающим водозабором. По скважине № 6-н, расположенной в прибрежной зоне, минерализация воды начала увеличиваться с 2004 года (рис. 1.3.1.5). В 2005 году она превышала 1 г/л. В 2009 г. по контрольно-наблюдательной скважине № 6-н наблюдалось значительное снижение содержания сухого остатка в грунтовых водах (рис. 1.3.1.6) и уменьшение ХПК (рис. 1.3.1.7). В скважинах защитного водозабора сухой остаток откачиваемых вод составил 300-586 мг/л. В то же время контрольное опробования береговой скважины № 6-н, выполненное Иркутским территориальным центром государственного мониторинга геологической среды ФГУНПГП «Иркутскгеофизика» не подтвердило этого. Сухой остаток воды в контрольной пробе по скважине 6-н был на уровне прошлого года - 1087 мг/л.

Ширина участка загрязнения подземных вод по данным 1999 г. равна 800 м, ширина области захвата перехватывающим водозабором потока подземных вод более 1000 м.

В сторону Байкала максимальная длина области захвата подземных вод перехватывающим водозабором оценивается в 183 м. Прибрежная береговая полоса ширенной до 150 м находиться вне зоны действия водозабора. Как показали гидродинамические расчёты, только при дебите перехватывающего водозабора 4500 м^3/сут. зона его влияния может достичь берега озера.

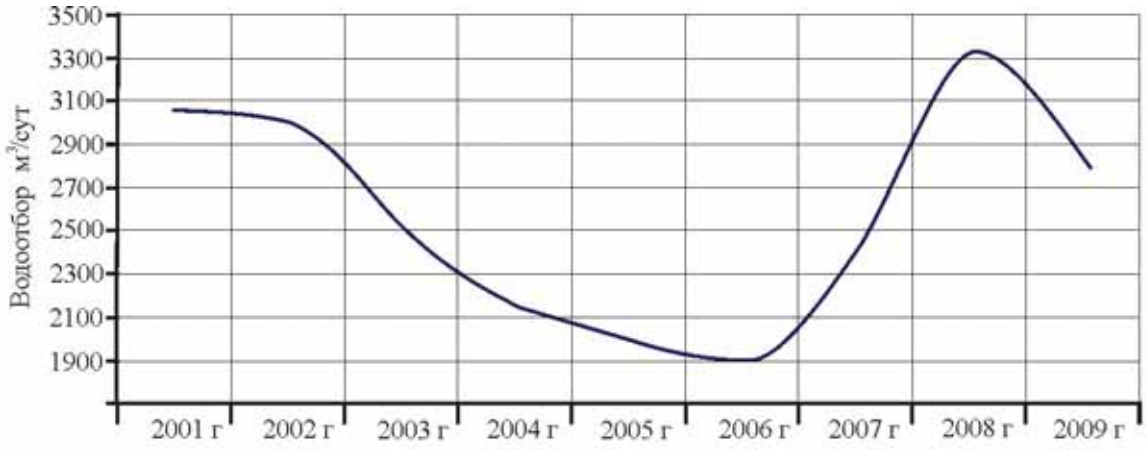
По наблюдениям 2005-2009 гг. изменения площади очага загрязнения подземных вод зависит от изменения уровня подземных вод. При подъеме уровней грунтовых вод, проходившего с марта-апреля и заканчивавшегося в августе-сентябре, происходило увеличение площади участка загрязнения. При снижении уровней грунтовых вод площадь участка загрязнения уменьшалась. В прибрежной зоне Байкала решающее значение имели изменения уровня в озере. При подъеме уровня акватории в прибрежной зоне образовывались обратные уклоны уровня подземных вод. Очаг загрязнения подземных вод при этом отступал и наоборот. Поэтому в скважине № 6-н в грунтовых водах прослеживались существенные изменение величины сухого остатка.

Для предотвращения поступления загрязненных вод в оз. Байкал со стороны промплощадки БЦБК необходимо расширить водоотбор из перехватывающего водозабора до 4500 м^3/сутки соорудив третью очередь водозабора.

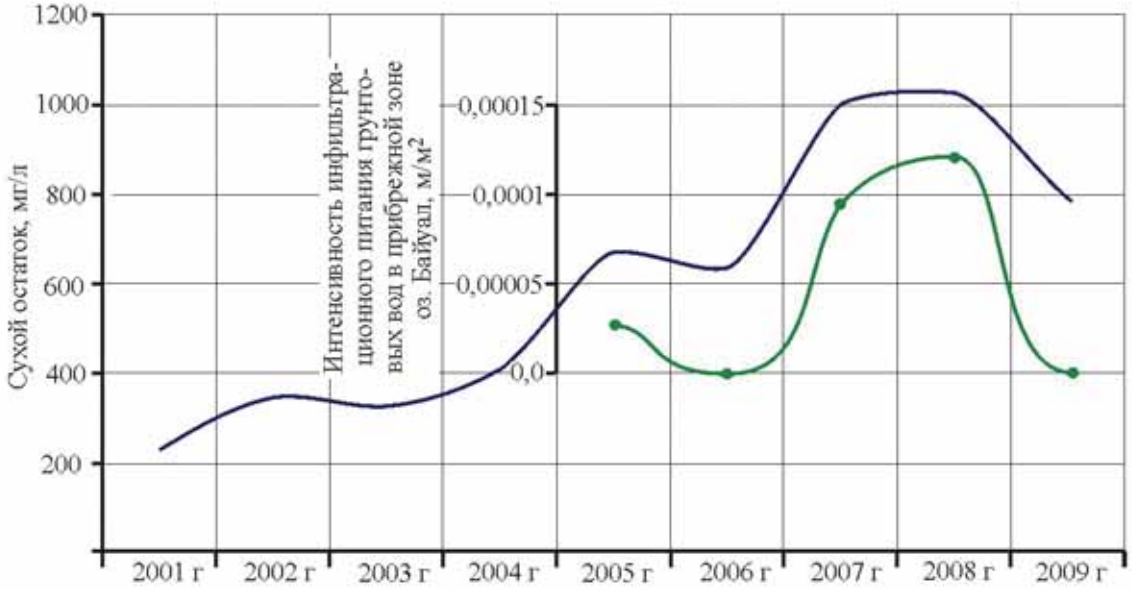
Карты-накопители шлам-лигнина на участке «Солзан».

Накопители расположены по берегам р. Большая Осиновка: на левом берегу в 0,75 км, а на правом - в 0,35 км от оз. Байкал. Шлам-лигнин накапливался в жидком виде. За период 1966-1976 гг. было сооружено 10 карт. Заполнение карт шлам-лигнином было закончено в 1975-1979 гг.

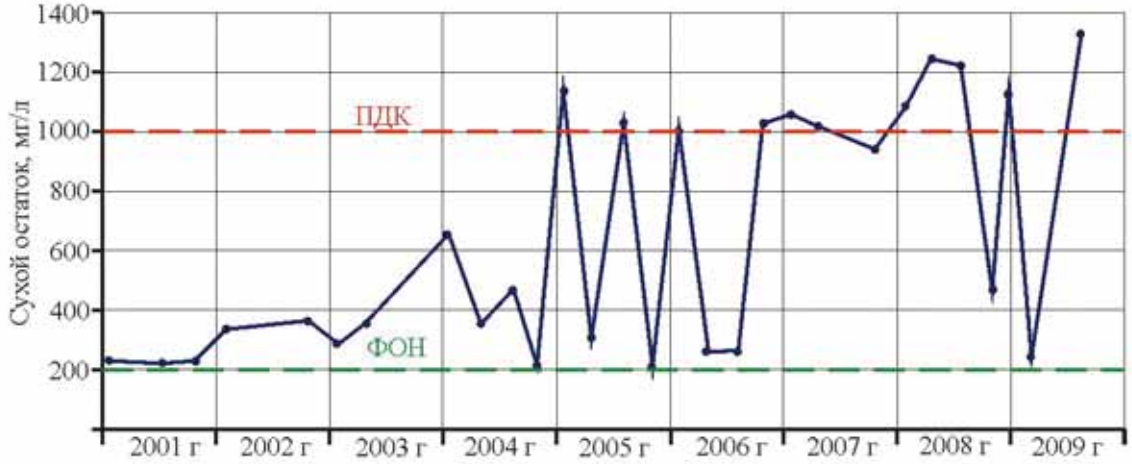
В состав мониторинга подземных вод входят 7 контрольно-наблюдательных скважин на левом берегу, где расположено 7 карт из 10. В 2009 году мониторинг выполнялся по сокращенной программе. Многие специфические ингредиенты не определялись. По результатам определения общих гидрогеохимических показателей во всех скважинах зафиксирована высокая жесткость воды, в отдельных скважинах ХПК и железо, значения которых превышали ПДК. Ранее в подземных водах в зоне влияния карт накопителей шлам-лигнина в подземных водах наблюдались повышенные содержания V, Mn, Fe, Cu, Zn, Cd, метанола, формальдегида, которые присущи жидкой фазе лигнина.



Годовой среднесуточный водоотбор по перехватывающему водозабору

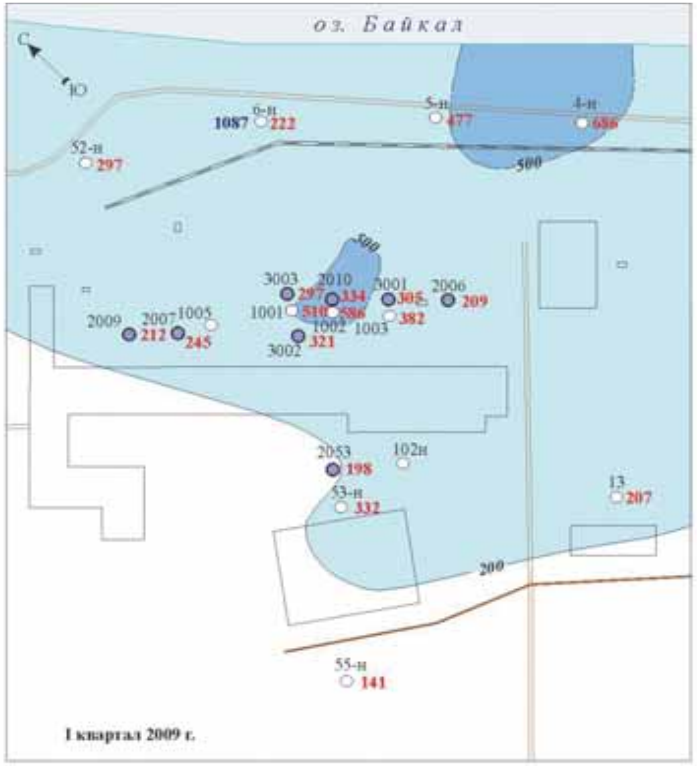


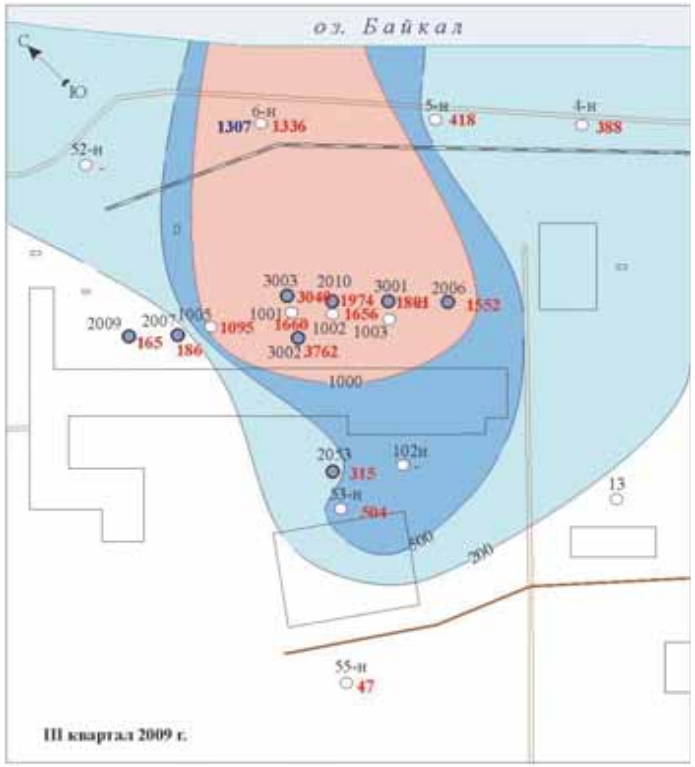
Среднегодовое содержание сухого остатка в подземных водах по скв. № 6н и интенсивности питания грунтовых вод в прибрежной зоне оз. Байкал



Изменение содержания сухого остатка в подземных водах по скв. № 6н

Рис. 1.3.1.5. Графики изменения водоотбора из перехватывающего водозабора на промплощадке ОАО «БЦБК», содержания сухого остатка в подземных водах по СКВ. № 6н и интенсивности питания грунтовых вод в прибрежной зоне оз. Байкал





Масштаб 1:7 000

м 70 0 70 140 210 м

6-н
1087 222 а) Скважины: а) контрольно-наблюдательной сети; б) перехватывающего водозабора.

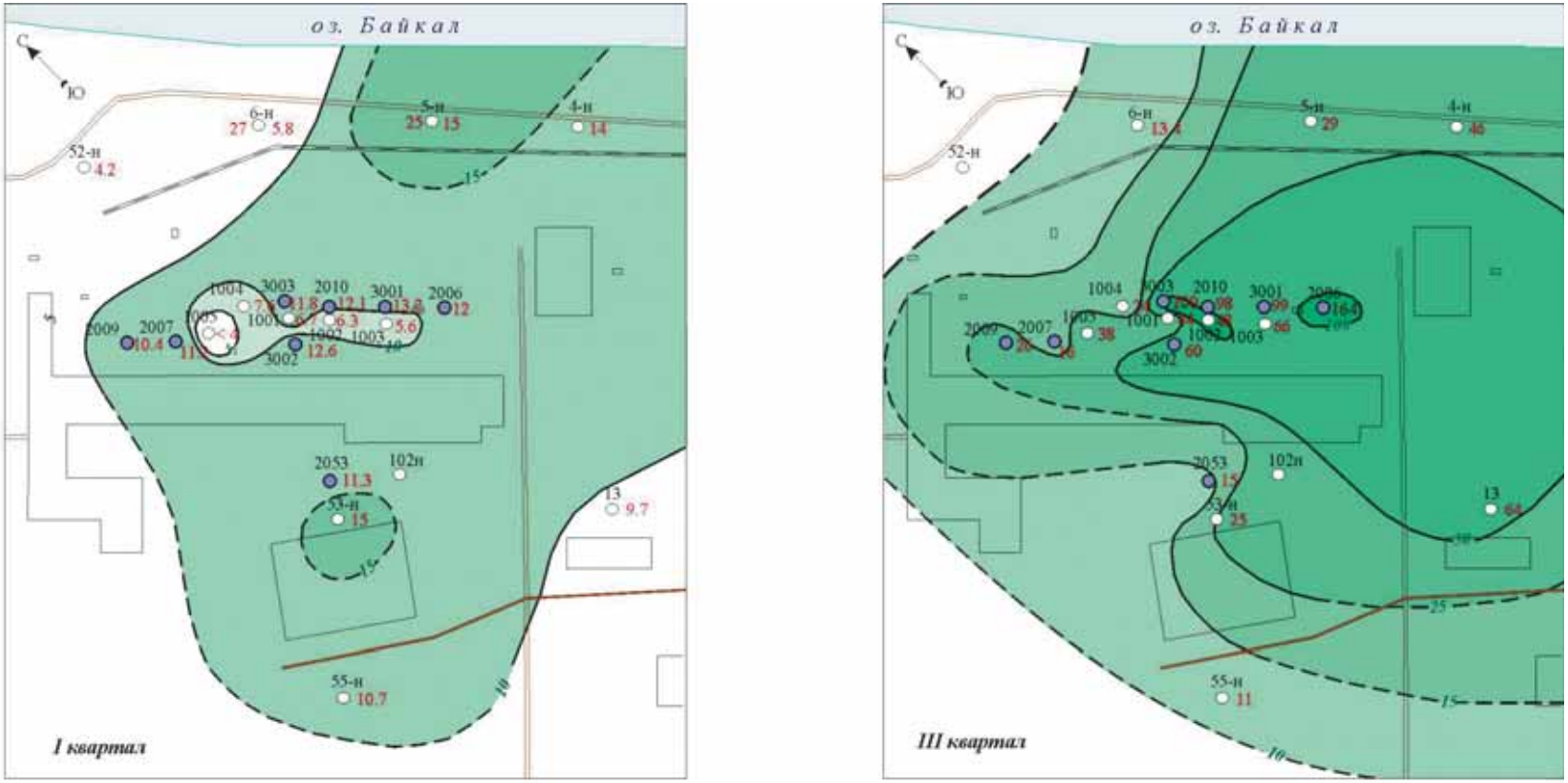
2006 б)
209 Цифры: вверху - номер скважины; справа - значение сухого остатка в мг/л, (по данным ОАО "БЦБК", у скв. 6-н слева указаны значения сухого остатка по данным контрольного опробования ИПЦГМГС, мг/л)

Площади распространения подземных вод с сухим остатком, превышающим 1000 м г/л (ПДК), по результатам опробования в 2009 г.

Площади распространения подземных вод с сухим остатком, превышающим 500 мг/л, по результатам опробования в 2009 г.

Площади распространения подземных вод с сухим остатком, превышающим 200 мг/л (Фон), по результатам опробования в 2009 г.

Рис. 1.3.1.6. Изменение сухого остатка грунтовых вод на промплощадке ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (I-III квартал 2009 г.)



Масштаб 1:7 000

м 70 0 70 140 210 м

Шкала значений ХПК в грунтовых водах, мг/л

0 10 15 25 50 100

6-н
27 5.8 а)
2006
12 б)

Скважины: а) контрольно-наблюдательной сети; б) перехватывающего водозабора. Цифры: черный цвет - номер скважины; красный цвет - значение ХПК в грунтовых водах, мг/л (по данным ОАО "БЦБК", у скв. 6-н слева указаны значения сухого остатка по пробам ИТЦГМГС на 22.06.2009 г., мг/л)

Рис. 1.3.1.7. Изменение ХПК подземных вод на промплощадке ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» в 2009 г.

Золошлакоотвалы на участке «Бабха».

Участок расположен на правом берегу р. Бабхи в 2 км от берега Байкала. На участке находится 3 секции золоотвала.

В 2009 году мониторинг подземных вод по 5-ти контрольно-наблюдательным скважинам проводился экологической службой Байкальского ЦБК по сокращенной программе. По скважинам в подземной воде фиксировались высокие значения перманганатной окисляемости, ХПК, жесткости, превышающих ПДК.

Мониторинг подземных вод на объектах БЦБК следует продолжать по полной программе с определением специфических показателей для конкретного объекта.

Выводы

1. В связи с экономическими трудностями на внешнем рынке и трудностями, связанными со сбытом готовой продукции на экспорт, производственная деятельность комбината, связанная с выпуском целлюлозы, в 2009 году не осуществлялась.

2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2009 году сократились на 77,7 % и составили 1,36 тыс. тонн, что связано с прекращением деятельности БЦБК. Единственным подразделением комбината, осуществляющим производственную деятельность в 2009 году, была только ТЭЦ, как жизнеобеспечивающий источник города Байкальска, которая и послужила источником выбросов.

3. Суммарный сброс сточных вод в оз. Байкал в 2009 году с МУП «Канализационные очистные сооружения Байкальского муниципального образования» составил 3410,2 тыс.м^3. Снижение объемов сброса по отношению к прошлому году составило 25238 тыс. м^3 или 88,1 %, что произошло за счет прекращения сброса сточных вод с ОАО «БЦБК» в озеро Байкал, в связи с прекращением производственной деятельности.

4. В 2009 году мониторинг подземных вод в районе БЦБК проводился по сокращенной программе. По наблюдениям за состоянием подземных вод на промышленной площадке Байкальского ЦБК в 2009 году можно сделать вывод о сохранении напряженной экологической ситуации. На промышленной площадке БЦБК, как и на Солзанском полигоне, где расположены карты-накопители шлам-лигниновых отходов комбината, загрязнение подземных вод остается высоким.

5. Мониторинг подземных вод на объектах БЦБК следует продолжать по полной программе с определением специфических показателей для конкретного объекта.