

1.2.7. Осадки, снежный покров

(ГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета, г. Ростов-на-Дону; Иркутское УГМС Росгидромета; ГУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета, Забайкальское УГМС Росгидромета; ГУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета)

Атмосферные осадки – одна из составляющих приходной части водного баланса оз. Байкал, вторая по значимости после речного стока. В виде дождя, снега и за счет конденсации из воздуха на поверхность озера за год выпадает 9,26 км³ осадков (в среднем 294 мм за год) или 13,2 % общего поступления влаги в озеро. Распределение осадков по водосборному бассейну озера Байкал крайне неравномерное. По среднегодовому количеству осадков в бассейне Байкала выделяется 5 областей: Северо-Байкальская (севернее рек Покойники и Турка) – 700 мм; Хамар-Дабанская – 1145 мм; Прибайкальская юго-западная (от р. Ангара до р. Покойники) – 475 мм, Чикойская тайга – 555 мм, Селенгинская Даурия (бассейн р. Селенги без чикойской тайги) – 420 мм. Наименьшее количество осадков (в среднем 164 мм в год) выпадает на острове Ольхон и в Тажеранских степях в Приольхонье.¹⁾

Осадки и снежный покров на части территории Иркутской области, входящей в Байкальскую природную территорию. В 2010 г. годовое количество осадков было в пределах нормы, местами в юго-западной части территории и на западном побережье озера Байкал осадков выпало меньше обычного (60-80 %), на восточном побережье Байкала годовое количество осадков превысило средние многолетние значения (110-130 %).

В начале года (январь-март) на большей части территории количество выпавших за месяц осадков составило 10-25 мм, в горных районах - 40 мм, на побережье Байкала - 3-8 мм, что больше нормы (120-260 %), в северной части территории около и меньше нормы (75-80 %). В феврале и марте на большей части территории количество выпавших осадков было небольшим - 2-10 мм (20-90 %), в горных районах оно превысило норму (150-180 %) и составило 15-30 мм. Местами в западной части территории, включая западное побережье Байкала, отклонение от нормы составило 150-400 %, несмотря на то, что количество выпавших осадков не превышало 8 мм.

¹⁾ Афанасьев А.Н. Колебания гидрометеорологического режима на территории СССР (в особенности в бассейне Байкала). – М.: Наука, 1967. –232 с.

Весной (апрель-май) осадки выпадали в виде снега, мокрого снега и дождя. В апреле по всей территории осадков выпало до 12 мм (в горах до 87 мм) – меньше нормы (20-90 %). В мае осадки выпадали в виде дождя, мокрого снега, местами снега и носили локальный характер, количество выпавших за месяц осадков составило 30-80 мм, превысив норму в 1,5-2 раза.

В течение теплого периода года распределение осадков было пространственно неравномерным.

В июне и августе на большей части территории, количество выпавших за месяц осадков составило 120-200 % среднего многолетнего количества за счет кратковременных ливневых дождей, наблюдавшихся в отдельные дни. Наиболее интенсивные дожди (30-40 мм за сутки) отмечались в западной и южной частях территории, в отдельных пунктах достигая критериев опасного явления.

Меньше обычного (40-80 %) осадков выпало в июле и сентябре на большей части территории, в августе в северной части и на побережье Байкала.

В октябре в северной части территории осадки выпадали часто, отмечалось 20-25 дней с осадками, что на 5-8 дней больше обычного, в результате этого месячное количество осадков оказалось в 1,5-2 раза больше среднего многолетнего, такая же аномалия сохранялась и в ноябре. На остальной территории в октябре-ноябре осадков было около и меньше нормы (20-80 %). В декабре на всей территории осадков выпало 150-250 %, в районе острова Ольхон 400-600 % нормы.

Накопление снега в течение зимы в экологической зоне атмосферного влияния Байкальской природной территории шло равномерно. Средняя высота снежного покрова к началу года составила 20-40 см, в горных районах 50-90 см (на 5-15 см выше нормы); в юго-западной части 15-20 см (около и на 5-10 см ниже нормы). К середине марта высота снежного покрова достигла максимальных значений, которые составили на большей части территории 30-40 см, в горных районах 130 см, в юго-западной части и на побережье Байкала 10-15 см. В связи с преобладанием в марте и начале апреля холодной погоды интенсивного таяния снега, которое обычно отмечается в это время, не наблюдалось. С установлением в середине апреля теплой погоды устойчивый снежный покров начал разрушаться на 1-3 недели позднее обычного. В мае на большей части территории (в июне в горных районах) после прохождения холодных атмосферных фронтов неоднократно устанавливался временный снежный покров.

В сентябре временный снежный покров устанавливался в начале месяца в горных районах, в середине и конце месяца на большей части территории и сохранялся от 1 до 5 дней. Устойчивый снежный покров образовался по северу территории в первой половине октября (на 1-2 недели раньше обычного), на большей части территории в первой половине ноября - в обычные сроки. В юго-западной части устойчивый снежный покров образовался необычно поздно, только во второй половине ноября, на 5-15 дней позднее средних многолетних сроков. В декабре в результате обильных снегопадов средняя высота снежного покрова составила 25-45 см, что на 10-15 см выше нормы; в юго-западной части территории 15-20 см (на побережье Байкала 5-10 см) – около и на 5-10 см ниже нормы. Много снега выпало в районе хребта Хамар-Дабан, к концу года средняя высота снежного покрова составила 60-80 см, на 15-30 см больше многолетней величины.

Осадки и снежный покров на части территории Республики Бурятия, входящей в Байкальскую природную территорию. За январь 2010 года количество выпавших осадков составило по северному побережью 11-23 мм, южному берегу 22-26 мм, больше климатической нормы, среднему Байкалу 5-6 мм, меньше нормы. Высота снега на конец января достигала 25-35 см.

В феврале месячная сумма осадков по побережью Байкала составила по северному побережью 11 мм, южному берегу 16-20 мм, больше нормы, по остальному побережью 5-8 мм, около и больше нормы.

В марте снега по северному побережью Байкала выпало значительно меньше нормы – 3-4 мм; по южному берегу 18-23 мм, около и больше нормы, по среднему Байкала 6-11 мм, больше нормы.

Осадки в апреле выпадали в основном в виде мокрого снега. Сумма осадков за месяц от 4 мм в Нижнеангарске до 21 мм в Танхое, меньше нормы, в Горячинске 22 мм, 1,5 месячной нормы.

Осадки в первой половине мая прошли в виде дождя и мокрого снега, во второй половине в виде дождя. Месячная сумма осадков составила 26-30 мм, в Танхое – 50 мм, больше нормы.

Сумма осадков в июле составила по северному побережью составила 50-79 мм, больше нормы, по остальному побережью от 22 до 44 мм, меньше нормы, в июле выпало от 45 до 113 мм, меньше нормы.

Сумма осадков за август от 43 до 69 мм, около и больше средних климатических значений, по южному берегу в Бабушкине 156 мм, 1,5 нормы, в Танхое 422 мм, более двух месячных норм.

Сумма осадков в сентябре от 24 до 87 мм, меньше нормы; в октябре от 8 до 19 мм, менее половины нормы, в Танхое 44 мм, меньше нормы, в Нижнеангарске 48 мм – 2 месячные нормы; в ноябре от 22 до 54 мм, больше нормы. Осадки в октябре и ноябре отмечались в виде мокрого снега и снега. С середины ноября установился снежный покров.

В декабре снега выпало 34-70 мм, в Горячинске 122 мм, 1,5-2,5 нормы.

Осадки и снежный покров на части территории Забайкальского края, входящей в Байкальскую природную территорию. Сумма осадков, выпавших в 2010 г., была близка к среднему многолетнему количеству, 333-362 мм (97-106 % нормы), в Петровск-Забайкальском районе 270 мм (79 % нормы).

В январе – марте выпало 11-19 мм, это 130-140 % - нормы, в апреле – мае – 41-111 мм (100-300 % нормы), в Петровск-Забайкальском районе наблюдался дефицит осадков, 20 мм (65 % нормы).

В июле-августе по Читинскому и Улетовскому районам отмечался дефицит осадков, 172-184 мм (72-74 % нормы), по Петровск-Забайкальскому, Хилокскому, Красночикойскому районам 183-216 мм (82-88 % нормы).

В сентябре-октябре в Улетовском, Хилокском, Красночикойском районах выпало 47-64 мм, около и больше среднего многолетнего количества (85-133 % нормы). В Читинском, Петровск-Забайкальском районах меньше среднего многолетнего количества, 30-36 мм (56-70 % нормы).

В конце сентября и в октябре осадки шли в виде дождя и мокрого снега. Временный снежный покров высотой 1-4 см, в Красночикойском районе до 16 см, устанавливался 23-26 сентября; высотой 3-12 см – 13-15 и 21-24 октября.

В начале зимы 2010-2011 гг. (ноябрь-декабрь) количество осадков составило 20-28 мм, что составило 1-2,5 сезонных нормы (105-267 %).

Высота снежного покрова на конец декабря составила 7-20 см.

Поступление химических веществ из атмосферы в 2010 году в районе озера Байкал, как и в предыдущие годы, определялось по данным химического анализа ежемесячно отбираемых проб осадков в следующих пунктах: город Байкальск (район БЦБК), на станциях Хамар-Дабан, исток Ангары, Хужир. Количество осадков за год на указанных станциях составило (в мм): 764,4; 1246,3; 413,6; и 133,5, соответственно; наибольшее количество осадков выпало в теплый период года.

Влияние антропогенного фактора в районе южного побережья озера оценивалось по результатам гидрохимической съемки снежного покрова, отбор проб проведен с 24 по 30 марта 2010 г. Время формирования состава и количества примесей в нем занимало 69-158 дней. Пробы отбирались в трех районах: на 100 кв. км у южной оконечности озера в

районе пгт. Култук, г. Слюдянка - 12 проб; вдоль трассы Байкальск - Кабанск на 220 кв. км - 8 проб и в районе г. Байкальск на 480 кв. км. - 42 пробы.

В сравнении с 2009 г. произошло снижение поступления суммы всех контролируемых минеральных, органических и труднорастворимых веществ в 1,3 раз на ст. Исток Ангары до в 2,3 раза на станции г. Байкальск. Характерной особенностью для района г. Байкальск было резкое, в 7 раз, снижение в 2010 г. поступления из атмосферы труднорастворимых соединений и значительный, в 2,5 раза рост выпадений суммы минеральных веществ. По отдельным компонентам (сульфатам, соединениям серы) увеличение было значительнее - в 5 раз.

Увеличение поступления, в 1,5 раза, отмечено по органическим веществам на ст. Исток Ангары. В ионном составе осадков определены следующие интервалы в относительном содержании отдельных преобладающих компонентов: HCO_3^- - 19-27 % экв, SO_4^{4-} - 18-25 % экв, Mg^{2+} - 12-25 % экв, Cu^{2+} - 14-16 % экв, NH_4^{4+} - 11-20 % экв.

Групповые показатели поступлений из атмосферы в холодный период 2009-2010 гг. в районе пгт. Култук, г. Слюдянка были в 1,5-4 раза ниже, чем в 2008 г. и в 2009 г., а вдоль трассы оказались сопоставимыми с данными 2008-2009 гг.

В районе г. Байкальск произошло увеличение поступления углеводородов, летучих фенолов, несulfатной серы в 8-9 раз, общего азота, общего фосфора, щелочных металлов в 1,2-1,5 раза. Повсеместно во всех 3-х контролируемых районах отмечен рост величины поступления углеводородов относительно общей массы органических веществ. В районе пгт. Култук – г. Слюдянка от 0,4 до 1 %, вдоль трассы от 0,7 до 3,7 %, районе г. Байкальск от 0,3 до 3,2 %.

На всей контролируемой площади 800 кв. км средние групповые показатели поступления в 2-5 раз превышали региональные фоновые характеристики холодного периода. Максимальное превышение в 14-17 раз отмечено по углеводородам вдоль трассы и в районе г. Байкальск.

Данные гидрохимической съемки снежного покрова, сформировавшегося к концу марта 2010 г., позволяют выделить ряд характерных особенностей распределения загрязняющих веществ в районе г. Байкальск.

Летучие серосодержащие и фенольные соединения распространялись за пределы контролируемого полигона. Основное накопление этих веществ в снежном покрове достигало максимума с северо-восточного сектора на удалении 15-20 км от основного источника выброса БЦБК. Рассчитанные пространственные характеристики поступления серы нелетучей и летучих фенолов показывают, что площадь обнаружения этих веществ может достигать 1000 кв. км, а с учетом пятнистости распространения примесей – до 4000 кв. км.

По-прежнему, в пределах контролируемого полигона в районе г. Байкальск, выделяется зона сильного загрязнения. Размеры ее площади в холодный период 2009-2010 гг. составили 350 кв. км. Групповые показатели здесь в 2 раза выше, чем в зоне относительно слабого загрязнения, а по отношению к местным фоновым характеристикам - в 3-6 раз.

Следует отметить, что в апреле-мае, в период интенсивного таяния (стаивания) снежно-ледникового покрова с изученной площади происходит значительный вынос загрязняющих веществ в озеро. В сравнении с выносом сопоставимых по составу веществ с водой р. Селенга в холодный период 2010 г. в акваторию южного побережья поступило в результате таяния снежно-ледового покрова до 70 % труднорастворимых веществ, 35 % углеводородов, около 6-7 % органических веществ, в том числе летучих фенолов, 1-1,5 % по отдельным минеральным компонентам состава от поступления этих же веществ с водами р. Селенга. Непропорциональность относительных величин выноса обусловлена существенными расхождениями группового состава. Для р. Селенга соотношение минеральных, органических, труднорастворимых веществ (в %) – 94:5:2, в снежном покрове 41:17:42.

По результатам контроля 2010 БЦБК наращивает мощность выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, о чем свидетельствует рост поступления летучих соединений

серы, фенольных соединений, минеральных веществ, углеводов на поверхность озера и береговую полосу. В загрязнении вод южного Байкала, кроме указанных выше веществ, значительное место в холодный период занимают осаждающиеся труднорастворимые вещества. Их относительная доля сопоставима с выносом в зимний период взвешенных веществ с водой рек бассейна озера.

Основные результаты по всем пунктам контроля приведены в таблице 1.2.7.1.

Таблица 1.2.7.1

**Поступления химических веществ из атмосферы в районе озера Байкал
с 1999 г. по 2010 г., тонн/км² в год**

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органические вещества	Труднорастворимые вещества	Сумма минеральных, органических и труднорастворимых веществ
		Сумма минеральных веществ	в том числе				
			Сульфаты	Азот минеральный			
Южный Байкал							
город Байкальск	1999 г.	20.2	3.1	0.77	7.1	22.1	49.4
	2000 г.	15.8	4.34	0.79	7.62	19.8	43.22
	2001 г.	37.3	11.6	0.31	10.8	28.4	76.5
	2002 г.	37.7	8.3	0.5	17.7	12.6	68.0
	2003 г.	28.7	7.9	0.7	22.1	14.7	65.5
	2004 г.	21.6	8.1	0.37	19.4	22.6	63.6
	2005 г.	19.1	5.3	0.24	10.7	11.1	40.9
	2006 г.	25.2	6.2	0.36	16.0	12.9	54.1
	2007 г.	36.8	10.4	0.16	21.7	11.8	70.3
	2008 г.	53.2	17.1	0.40	10.5	50.5	114.2
	2009 г.	10.3	1.1	0.17	23.0	112.5	145.8
2010 г.	26.2	5.3	0.86	22.9	15.4	64.5	
станция Хамар-Дабан	1999 г.	19.3	1.1	0.61	3.1	3.7	26.1
	2000 г.	27.2	2.49	0.8	9.2	9.0	45.4
	2001 г.	19.3	1.76	0.55	3.1	4.9	27.3
	2002 г.	20.1	1.8	0.8	10.8	16.1	47.0
	2003 г.	32.2	2.7	1.2	14.0	5.1	51.3
	2004 г.	27.0	2.9	1.36	12.2	7.0	46.2
	2005 г.	33.2	4.9	1.26	7.8	10.0	51.0
	2006 г.	23.4	2.4	0.98	3.7	4.2	31.3
	2007 г.	28.7	3.8	1.38	15.7	11.3	55.7
	2008 г.	30.9	5.8	0.97	29.6	73.9	134.4
	2009 г.	29.1	3.2	1.13	5.2	11.1	45.4
2010 г.	20.2	3.8	0.86	5.4	7.8	33.4	
станция Исток Ангара	1999 г.	6.6	1.8	0.56	7.0	26.4	40.0
	2000 г.	9.8	1.81	0.47	12.0	34.1	55.9
	2001 г.	6.9	2.4	0.34	6.9	20.6	34.4
	2002 г.	8.8	1.9	0.6	3.4	12.8	25.0
	2003 г.	15.1	4.0	0.5	15.8	30.1	61.0
	2004 г.	7.0	1.8	0.52	14.6	14.0	35.6
	2005 г.	7.7	2.4	0.48	7.7	15.0	30.4
	2006 г.	10.1	2.8	0.62	10.2	16.6	36.9
	2007 г.	11.4	2.8	0.64	14.2	23.8	49.4
	2008 г.	6.7	2.3	0.44	11.1	28.2	45.9
	2009 г.	7.8	2.4	0.47	9.4	43.0	60.2
	2010 г.	7.8	2.6	0.35	14.3	25.9	48.0

Местоположение, пункт отбора проб	Время отбора проб	Минеральные вещества			Органические вещества	Труднорастворимые вещества	Сумма минеральных, органических и труднорастворимых веществ
		Сумма минеральных веществ	в том числе				
			Сульфаты	Азот минеральный			
Средний Байкал							
станция Хужир (остров Ольхон)	1999 г.	4.1	1.0	0.2	9.2	13.3	26.6
	2000 г.	5.06	0.96	0.4	2.9	8.2	16.16
	2001 г.	4.4	0.95	0.23	3.4	11.1	18.9
	2002 г.	2.1	0.4	0.1	2.4	7.2	11.7
	2003 г.	2.6	0.5	0.1	6.7	20.6	29.9
	2004 г.	3.5	0.4	0.28	2.7	25.1	31.3
	2005 г.	2.3	0.4	0.12	2.0	9.9	14.3
	2006 г.	2.9	0.5	0.13	2.5	6.3	11.7
	2007 г.	3.8	0.7	0.20	5.1	19.5	28.4
	2008 г.	11.6	1.1	0.17	8.9	35.6	56.2
	2009 г.	3.5	0.8	0.18	22.0	62.5	88.0
	2010 г.	2.5	0.5	0.13	24.9	24.8	52.2

Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе озера Байкал за последние 12 лет приведено на рис. 1.2.7.1.



Рис. 1.2.7.1. Сравнение суммарных показателей поступления веществ из атмосферы в районе озера Байкал с 1999 по 2010 гг.

Снежный покров **центральной экологической зоны БПТ** в 2010 г. был обследован в зоне влияния БЦБК (радиусом до 20 км включительно); вдоль железнодорожной магистрали на участке Байкальск – Кабанск и на акватории южной оконечности оз. Байкал, в окрестностях пгт. Култук и г. Слюдянка. Снежный покров прибрежной зоны формировался в течение 137-157 дней; на ледовой поверхности озера - в течение 70-72 дней. В период снегонакопления в г. Байкальске и его окрестностях преобладали ветра юго-западного направления с повторяемостью 29-60 %, повторяемость штилей - от 2 до 15 %, слабых ветров - от 40 до 81 %. В окрестностях г. Слюдянка и пгт. Култук в период снегонакопления на ледовой поверхности озера преобладали ветра западных направлений с повторяемо-

стью 52 – 72 %; повторяемость штилей составила от 15 до 24 %, слабых ветров – от 35 до 56 %.

В зоне влияния БЦБК, средняя величина pH талой воды составила 6,58, варьировала от 5,3 до 7,7. Плотности выпадения взвешенных веществ и сульфатов на снежный покров варьировали от 69 до 1437 кг/км²•мес. и от 9,0 до 159 кг/км²•мес., соответственно, плотности выпадения общей серы варьировали от 4 до 49 кг/км²•мес., несulfатной серы – от 0 до 4,8 кг/км²•мес. Среднее значение потока взвешенных веществ составило 263,9 кг/км²•мес., сульфатов – 41,5 кг/км²•мес., серы общей – 13,24 кг/км²•мес., серы несulfатной – 0,54 кг/км²•мес.

Концентрации нелетучих фенолов в талой воде колебались от 0 до 0,002 мг/дм³, нефтепродуктов – от 0,02 до 0,86 мг/дм³, минеральных веществ – от 9 до 52 мг/дм³. Средняя концентрация нелетучих фенолов составляла 0,0005 мг/дм³, нефтепродуктов – 0,096 мг/дм³, минеральных веществ – 18,9 мг/дм³. Средние плотности выпадений соединений тяжелых металлов (г/км²•сутки) соответствовали: растворимых соединений ртути – 0,1 (от 0 до 0,39), молибдена – 0,02 (от 0 до 0,77), алюминия – 0,08 (от 0 до 3,3), хрома – 0,02 (от 0 до 0,79); валовых форм соединений свинца – 2,3 (от 0 до 14,7), кадмия – 0,08 (от 0 до 1,14), цинка – 6,3 (от 0,8 до 35,7), никеля – 1,1 (от 0 до 9,9), меди – 2,9 (от 0,02 до 17,4), кобальта – 0,29 (от 0 до 1,7), марганца – 4,0 (от 0 до 33,7) и железа – 192,7 (от 0 до 1646,5). Соединения ванадия, серебра и бериллия в растворимой форме не обнаружены.

На участке Байкальск – Кабанск, средняя величина pH талой воды составила 5,79, варьировала от 5,12 до 6,46. Плотности выпадения взвешенных веществ и сульфатов на снежный покров колебались в пределах от 60 до 963 кг/км²•мес. и от 15 до 66 кг/км²•мес. соответственно. Среднее значение потока взвешенных веществ составило 279 кг/км²•мес., сульфатов – 33 кг/км²•мес.

Концентрации нелетучих фенолов в талой воде колебались от 0 до 0,003 мг/дм³, нефтепродуктов – от 0,03 до 0,68 мг/дм³, минеральных веществ – от 9 до 19 мг/дм³. Средняя концентрация нелетучих фенолов в талой воде составляла 0,0004 мг/дм³, нефтепродуктов – 0,24 мг/дм³, минеральных веществ – 12,9 мг/дм³. Средние плотности выпадений соединений тяжелых металлов составляли (г/км²•сутки): растворимых соединений ртути – 0,01 (от 0 до 0,03), алюминия – 0,002 (от 0 до 0,012); валовых форм соединений свинца – 1,9 (от 0 до 6,8), кадмия – 0,02 (от 0 до 0,06), цинка – 6,4 (от 1,5 до 24,6), никеля – 0,76 (от 0,06 до 2,67), меди – 1,3 (от 0,3 до 4,2), кобальта – 0,2 (от 0,03 до 0,4), марганца – 2,9 (от 0,3 до 10,5) и железа – 219,5 (от 0,4 до 1010,2). Соединения молибдена, хрома, ванадия, серебра и бериллия в растворимой форме не обнаружены.

На ледовой поверхности южной оконечности оз. Байкал, средняя величина pH талой воды составила 5,76, варьировала от 5,2 до 6,2. Плотности выпадения взвешенных веществ и сульфатов на снежный покров варьировали от 51 до 501 кг/км²•мес. и от 3,0 до 30 кг/км²•мес. соответственно. Среднее значение потока взвешенных веществ составило 244,5 кг/км²•мес., сульфатов – 15,0 кг/км²•мес. Концентрации нефтепродуктов в талой воде колебались от 0,03 до 0,09 мг/дм³, минеральных веществ – от 9 до 32 мг/дм³. Средняя по обследованной территории концентрация нефтепродуктов в снеге составляла 0,05 мг/дм³, минеральных веществ – 18,6 мг/дм³. Средние плотности выпадений соединений тяжелых металлов составляли (г/км²•сутки): растворимых соединений ртути – 0,004 (от 0 до 0,007), молибдена – 0,01 (от 0 до 0,08), алюминия – 3,4 (от 0 до 17,8), хрома – 0,2 (от 0 до 1,5); валовых форм соединений свинца – 1,6 (от 0 до 3,5), кадмия – 0,01 (от 0 до 0,04), цинка – 2,5 (от 0,5 до 4,6), никеля – 3,4 (от 0,4 до 6,9), меди – 7,1 (от 0,7 до 18,6), кобальта – 1,2 (от 0,1 до 3,1), марганца – 5,0 (от 0,9 до 10,0) и железа – 1441,7 (от 1,1 до 3159,4). Нелетучие фенолы и соединения ванадия, серебра и бериллия в растворимой форме в снежном покрове южной акватории Байкала не обнаружены.

Из специфических загрязняющих веществ наибольший поток выпадения ртути, молибдена, цинка, свинца и сульфатов по территории в целом отмечался вблизи БЦБК и вдоль трассы Байкальск - Кабанск. Нелетучие фенолы встречаются в основном в снеге зоны влияния БЦБК, наибольшее содержание нефтепродуктов отмечено в юго-западных окрестностях с. Кабанск. Минерализация снега наиболее высока в окрестностях гг. Слюдянка и Байкальск.

Выводы

1. В пределах контролируемого полигона в районе г. Байкальск, остается стабильной зона сильного загрязнения снежного покрова. Ее площадь в холодный период 2009-2010 гг. составила 350 кв. км.

2. По результатам контроля 2010 г. состояния атмосферных осадков и снежного покрова отмечено, что Байкальский ЦБК наращивает мощность выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, о чем свидетельствует рост поступления летучих соединений серы, фенольных соединений, минеральных веществ, углеводов на поверхность озера и береговую полосу.