

## 1.2.9. Радиационная обстановка

(ФГБУ «Иркутский ЦГМС-Р» Иркутского УГМС Росгидромета; Забайкальское УГМС Росгидромета; Бурятский ЦГМС - филиал ФГБУ «Забайкальское УГМС»)

**Иркутская область.** В 2014 году в части территории Иркутской области, входящей в Байкальскую природную территорию, контроль радиационной обстановки осуществлялся по показателям:

- мощность экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) на местности – на 18 станциях (Ангарск, Байкальск, Баяндай, Б. Голоустное, Бохан, Давша, Иркутск, Инга, Исток Ангары, Качуг, Патроны, Сарма, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово, Шелехов, Черемхово);

- суммарная бета-активность атмосферных выпадений – на 8 станциях (Ангарск, Баяндай, Бохан, Иркутск, Качуг, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово);

- концентрации радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы – на 2 станциях (Иркутск, Ангарск).

Величина МЭД в населенных пунктах Байкальской природной территории находилась в пределах нормы и не превышала контрольного уровня (60 мкР/час). Минимальное значение МЭД – 8 мкР/час зафиксировано 7 января 2104 года в с. Баяндай. Среднегодовой гамма-фон составил 14 мкР/час. Максимальные значения МЭД – 30 мкР/час, зарегистрированные 27 марта и 8 апреля 2014 года на станции Сарма, не достигали критического уровня МЭД для этой станции (35 мкР/час).

Суммарная бета-активность атмосферных выпадений. Результаты мониторинга суммарной бета-активности атмосферных выпадений показали, что в 2014 году на Байкальской природной территории отмечались значительные колебания содержания радиоактивных продуктов в пределах 727,8 – 1011,4 Бк/м<sup>2</sup>·год (в 2013 - от 667,2 до 1117,9 Бк/м<sup>2</sup>·год). Средняя за год величина плотности выпадений из атмосферы долгоживущей бета-активности изменялась по станциям от 2,0 до 2,8 Бк/м<sup>2</sup>·сутки (в 2013 от 1,5 до 3,0 Бк/м<sup>2</sup>·сутки). Средневзвешенная за год на этих станциях не изменилась и составила 2,4 Бк/м<sup>2</sup>·сутки, т.е. находилась в пределах регионального фона 2,7 Бк/м<sup>2</sup>·сутки.

Максимальное значение бета-активности наблюдалось 3 января на станции Иркутск – 12,0 Бк/м<sup>2</sup>·сутки и не достигало уровня высокого загрязнения – 20 Бк/м<sup>2</sup>·сутки (критерий высокого загрязнения – 10-кратное увеличение суммарной бета-активности выпадений радиоактивных веществ по сравнению со средними значениями).

Гамма-спектрометрический анализ атмосферных выпадений показал отсутствие в них техногенных радионуклидов. Среднегодовые концентрации радионуклидов естественного происхождения составляли: <sup>226</sup>Ra – 0,59 Бк/кг (максимальная – 0,63 Бк/кг отмечена в 4 квартале<sup>1)</sup> 2014 года); <sup>7</sup>Be – 91,5Е<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (максимальная – 163,9·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> отмечена во 2 квартале 2014 года); <sup>232</sup>Th – 0,45 Бк/кг (максимальная – 0,59 Бк/кг отмечена в 4 квартале 2014 года).

В радиоактивных аэрозолях среднемесячные концентрации долгоживущей бета-активности находились в пределах 23 – 90·10<sup>-5</sup>Бк/м<sup>3</sup> (в 2013 – от 32·10<sup>-5</sup> до 107·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup>). Максимальный уровень концентрации радиоактивных веществ наблюдался на станции ОГМС Иркутск 1 января – 248·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (в 3,1 раза превысил среднесуточную концентрацию за предыдущий месяц) и не достигал уровня высокого загрязнения (критерий высокого загрязнения - 5-кратное увеличение концентрации радиоактивных аэрозолей в воздухе по сравнению со средними значениями).

Результаты гамма-спектрометрического анализа проб атмосферных аэрозолей показали, что наибольшая среднемесячная объемная активность отмечалась для <sup>7</sup>Be, ее значения колебались от 479,9·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (3 квартал 2014 года) до 774,0·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (1 квартал

<sup>1)</sup> В соответствии с техническим регламентом работы оборудования Росгидромета, анализировались только квартальные пробы

2014 года). Наименьшая среднемесячная объемная активность зарегистрирована для  $^{22}\text{Na}$ , значения варьировали от  $0,04 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (2 квартал 2014 года) до  $0,07 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (1 квартал 2014 года). Средняя объемная активность за рассматриваемый период соответствовала  $0,05 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. Среднеквартальная объемная активность радионуклидов техногенного происхождения -  $^{137}\text{Cs}$  менялась от  $0,03 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> до  $0,06 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. Средняя объемная активность за 2014 год соответствовала  $0,04 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>.

На ст. Ангарск среднеквартальная объемная активность для  $^7\text{Be}$  в течение 2014 года колебалась от  $241,4 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (3 квартал 2014 года) до  $352,0 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (2 квартал 2014 года). Средняя объемная активность  $^7\text{Be}$  за период наблюдения составила  $284,1 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшая среднегодовая объемная активность зарегистрирована для  $^{22}\text{Na}$  во 2 квартале 2014 года -  $0,04 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. Радионуклидов техногенного происхождения не обнаружено.

Основное загрязнение атмосферного воздуха обусловлено естественными радионуклидами, кроме  $^{137}\text{Cs}$ , других радионуклидов техногенного происхождения в пробах аэрозолей не обнаружено.

Результаты радиационного мониторинга свидетельствуют о том, что радиационная обстановка на Байкальской природной территории в 2014 году оставалась стабильной и находилась на уровне естественного фона.

**Республика Бурятия.** В 2014 году в части территории Республики Бурятия, входящей в Байкальскую природную территорию, контроль радиационной обстановки осуществлялся по показателям: величина МЭД - на 16 станциях, суммарная бета-активность атмосферных выпадений – на 3 станциях.

Величина МЭД в населенных пунктах Бурятии, расположенных на Байкальской природной территории, изменялись от 9 мкР/ч (с. Горячинск и Торей) до 21 мкР/ч (с. Курумкан). Среднегодовой радиационный фон составил 16 мкР/ч (в 2013 г. - 15 мкР/ч), что несколько выше средних многолетних значений для территории Республики Бурятия.

Максимальное значение МЭД – 26 мкР/ч зафиксировано 1 марта в пос. Новоселенгинск и 23 мая, 21 июля в с. Петропавловка.

В г. Улан-Удэ в течение года радиационный фон изменялся от 18 мкР/ч до 19 мкР/ч (в 2013 г. - от 14 мкР/ч до 19 мкР/ч).

Суммарная бета-активность атмосферных выпадений. Измерения суммарной бета-активности атмосферных выпадений проводились на трех станциях: Баргузин, Нижнеангарск и Улан-Удэ. Среднее за год значение суммарной бета-активности атмосферных выпадений на Байкальской природной территории составило  $1,3$  Бк/м<sup>2</sup> сутки, что несколько выше по сравнению с прошлым годом ( $1,2$  Бк/м<sup>2</sup> сутки). Максимальная суточная величина –  $11,4$  Бк/м<sup>2</sup> сутки – наблюдалась 17-18 сентября в с. Баргузин и по оценке уровень радиоактивного загрязнения окружающей среды не достигла критического значения ( $12,0$  Бк/м<sup>2</sup> сутки).

Таким образом, районы Республики Бурятия, где проводятся режимные наблюдения, являются благополучными как по гамма-фону, так и по суммарной бета-активности.

**Забайкальский край.** В 2014 году в части территории Забайкальского края, входящей в Байкальскую природную территорию, в составе сети радиационного мониторинга работали 5 пунктов по измерению МЭД гамма-излучения (Красный Чикой, Менза, Могзон, Петровский Завод, Хилок); в одном пункте (Хилок) осуществлялся контроль суммарной бета-активности атмосферных выпадений.

Величина МЭД. В течение 2014 года средние за месяц значения МЭД изменялись от 12 мкР/ч (с. Хилок) до 19 мкР/ч (пос. Могзон). Среднее за год значение МЭД составило 17 мкР/ч, что несколько выше по сравнению с прошлым годом - 15 мкР/ч. В поселке Могзон 18 марта зафиксировано максимальное значение МЭД (26 мкР/ч). Максимальная величина МЭД в населенных пунктах края, расположенных на Байкальской при-

родной территории, составила - 26 мкР/ч – зафиксировано 18 марта в пос. Могзон (2013 - 27 мкР/ч).

Суммарная бета-активность выпадений. В течение года суммарная бета-активность выпадений из атмосферы в г. Хилок колебалась от 0,9 Бк/м<sup>2</sup>·сутки до 2,0 Бк/м<sup>2</sup>·сутки (в 2013 г. - от 1,1 Бк/м<sup>2</sup>·сутки до 1,6 Бк/м<sup>2</sup>·сутки) и в среднем за год составила 1,4 Бк/м<sup>2</sup>·сутки, что в 1,1 раза выше среднего значения за 2013 год. Максимальная суточная величина – 7.0 Бк/м<sup>2</sup>·сутки – наблюдалась 23-24 ноября и не достигла критического значения (9,0 Бк/м<sup>2</sup>·сутки).

Оценка изменения показателей радиационной обстановки на БПТ представлена в таблице 1.2.9.1.

Таблица 1.2.9.1

### Оценка изменения показателей радиационной обстановки на БПТ в 2013-2014 годах

Показатели радиационной обстановки			Иркутская область			Республика Бурятия			Забайкальский край		
			2013	2014	% изменения к 2013 г.	2013	2014	% изменения к 2013 г.	2013	2014	% изменения к 2013 г.
Величина МЭД	мкР/час	min	7	8	14	14	9	-36	7	12	71
		сред.	13	14	8	15	16	7	15	17	13
		max	30	30	0	30	21	-30	27	26	-4
Суммарная бета-активность атмосферных выпадений	Бк/м <sup>2</sup> ·сутки	min	1.5	2	33				1.1	0.9	-18
		сред.	2.6	2.4	-8	1.2	1.3	8	1.3	1.4	8
		max	19.9	12	-40	6.7	11.4	70	4.1	7	71
Концентрации радиоактивных аэрозолей	10 <sup>-5</sup> Бк/м <sup>3</sup>	min	32	16	-50	Измерения не проводились					
		сред.									
		max	370	248	-33						

Примечания: Изменения значений показателей показаны цветом: желтым – в пределах 10 %, зеленым – уменьшение более 10 %, оранжевым – увеличение более 10 %.

### Выводы

Радиационная обстановка на Байкальской природной территории в 2014 году не превышала критических значений. Снижение по показателю МЭД наблюдалось только на территории Республики Бурятия, в Забайкальском крае увеличились минимальные значения показателя более, чем в два раза.

Наблюдалось увеличение максимальной суммарной бета-активности атмосферных выпадений на 70% в Забайкальском крае и Республике Бурятия.

По остальным измеряемым показателям радиационная обстановка не превышала критических значений и оставалась примерно такой же как и в 2013 году.